ПРИЛОЖЕНИЕ 4

РАБОЧИЕ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИН

По специальности 23.05.06 Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей

Специализация «Управление техническим состоянием железнодорожного пути»

С изменениями 2018 г. – актуализация раздела 6 «Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)» рабочих программ дисциплин (модулей) в связи с обновлением каталогов (баз данных) электронной библиотеки, информационных справочных систем, профессиональных баз данных и состава лицензионного программного обеспечения, фонда оценочных материалов для проведения промежуточной аттестации

Б1.Б.01 История 5

Б1.Б.02 Философия 14

Б1.Б.03 Социальные и психологические аспекты профессиональной деятельности 22

Б1.Б.04 Иностранный язык 35

Б1.Б.05 Русский язык и этика делового общения 44

Б1.Б.06 Правовые и экономические основы профессиональной деятельности ... 52

Б1.Б.07 Математика 66

Б1.Б.08 Физика 76

Б1.Б.09 Теоретическая механика 89

Б1.Б.10 Химия 97

Б1.Б.11 Экология 107

Б1.Б.12 Информатика 116

Б1.Б.13 Безопасность жизнедеятельности 124

Б1.Б.14 Начертательная геометрия и инженерная компьютерная графика 132

Б1.Б.15 Общий курс железнодорожного транспорта 145

Б1.Б.16 Сопротивление материалов и строительная механика 155

Б1.Б.17 Метрология, стандартизация и сертификация 174

Б1.Б.18 Материаловедение, технология конструкционных материалов и сварочного производства 183

Б1.Б.19 Электротехника 198

Б1.Б.20 Инженерная геодезия и геоинформатика 205

Б1.Б.21 Инженерная геология 217

Б1.Б.22 Изыскания и проектирование железных дорог 228

Б1.Б.23 Правила технической эксплуатации железных дорог и транспортная безопасность 243

Б1.Б.24 Железнодорожный путь 260

Б1.Б.25 Мосты на железных дорогах 272

Б1.Б.26 Тоннельные пересечения на транспортных магистралях 280

Б1.Б.27 Технология, механизация и автоматизация железнодорожного строительства и технического обслуживания железнодорожного пути 289

Б1.Б.28 Организация, планирование и управление железнодорожным строительством и техническим обслуживанием железнодорожного пути 315

Б1.Б.29 Организация, планирование и управление строительством мостов и тоннелей 331

Б1.Б.30 Механика грунтов, основания и фундаменты транспортных сооружений340

Б1.Б.31 Строительные конструкции и здания на транспорте 356

Б1.Б.32 Содержание и реконструкция мостов и тоннелей 368

Б1.Б.33 Физическая культура и спорт 378

Б1.Б.34 Экономика путевого хозяйства и сметное дело в строительстве и путевом хозяйстве 387

Б1.Б.35 Программное обеспечение расчетов конструкции железнодорожного пути 400

Б1.Б.36 Проектирование и расчет элементов железнодорожного пути 408

Б1.Б.37 Реконструкция и усиление железнодорожной инфраструктуры 425

Б1.Б.38 Организация управления в строительстве и путевом хозяйстве 440

Б1.В.01.01 Физическая культура и спорт (элективные дисциплины (модули)) - ОФП 450

Б1.В.01.02 Физическая культура и спорт (элективные дисциплины (модули)) – Спортивные игры 459

Б1.В.01.03 Физическая культура и спорт (элективные дисциплины (модули)) - Гребля 468

Б1.В.01.04 Физическая культура и спорт (элективные дисциплины (модули)) – Оздоровительное отделение 478

Б1.В.02 Информационные технологии в проектировании, строительстве и эксплуатации объектов транспортной инфраструктуры 488

Б1.В.03 Гидравлика, водоснабжение и водоотведение в строительстве объектов транспорта 505

Б1.В.ДВ.01.01 Взаимодействие колеса и рельса 526

Б1.В.ДВ.01.02 Динамика и устойчивость сооружений 536

Б1.В.ДВ.02.01 Теоретические основы методов неразрушающего контроля и диагностики объектов инфраструктуры 545

Б1.В.ДВ.02.02 Физические методы контроля и диагностики объектов инфраструктуры..... 557

Б1.В.ДВ.03.01 Основы научных исследований..... 569

Б1.В.ДВ.03.02 Методология научных исследований 577

ФТД.В.01 История строительства транспортных сооружений 585

ФТД.В.02 Экономика транспортного предприятия..... 594

ФТД.В.03 Теория упругости 602

ФТД.В.04 Организация доступной среды для инвалидов на транспорте 609

ФТД.В.05 Адаптация к профессиональной деятельности (специализированная адаптационная дисциплина)..... 622

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
"Уральский государственный университет путей сообщения"
(ФГБОУ ВО УрГУПС)

Б1.Б.01 История

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	**Философия и история**
Учебный план	23.05.06 СЖД-2016.plx Специальность 23.05.06 Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей
Специализации	Мосты, Управление техническим состоянием железнодорожного пути
Квалификация	**Инженер путей сообщения**
Форма обучения	**очная**
Объем дисциплины (модуля)	**4 ЗЕТ**

Часов по учебному плану	144	Часов контактной работы всего, в том числе:	40,55
в том числе:		аудиторная работа	36
аудиторные занятия	36	текущие консультации по практическим занятиям	1,8
самостоятельная работа	72	консультации перед экзаменом	2
часов на контроль	36	прием экзамена	0,5
Промежуточная аттестация и формы контроля:		Взаимодействие по вопросам текущего контроля:	0,25
экзамен 2 эссе		эссе	0,25

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**2 (1.2)**		Итого	
Недель	18			
Вид занятий	УП	РПД	УП	РПД
Лекции	18	18	18	18
Практические	18	18	18	18
Итого ауд.	36	36	36	36
Контактная работа	36	36	36	36
Сам. работа	72	72	72	72
Часы на контроль	36	36	36	36
Итого	144	144	144	144

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Сформировать у студентов комплексное представление о культурно-историческом своеобразии России, ее месте в мировой цивилизации; сформировать понимание движущих сил и закономерностей исторического процесса; выработать навыки ведения дискуссии и полемики, публичного выступления, аргументации, работы с научной литературой.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОП	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.Б
2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
Для изучения данной учебной дисциплины необходимы знания, умения и навыки, приобретенные в общеобразовательных учреждениях в области Истории. В результате изучения истории обучающийся должен: Знать основные события и явления истории человечества с древности до наших дней в социальной, экономической, политической, духовной и нравственной сферах при особом внимании к месту и роли России во всемирно-историческом процессе; Уметь применять исторические знания для осмысления сущности современных общественных явлений, в общении с другими людьми в современном поликультурном, полиэтничном и многоконфессиональном обществе; Владеть навыками анализа содержащейся в различных источниках информации о событиях и явлениях прошлого и настоящего, руководствуясь принципом историзма, в их динамике, взаимосвязи и взаимообусловленности.	
2.2 Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	
Социальные и психологические аспекты профессиональной деятельности Общий курс железнодорожного транспорта	

3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
ОК-1: способностью использовать базовые ценности мировой культуры для формирования мировоззренческой позиции и готовностью опираться на них в своем личностном и общекультурном развитии, владением культурой мышления, способностью к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей ее достижения	
Знать:	
Уровень 1	базовые ценности мировой культуры, мировоззренческие позиции европейской и отечественной исторической науки;
Уровень 2	культурные ценности российского народа, особенности его мышления и мировоззренческие позиции;
Уровень 3	взаимодействие культурных ценностей европейской цивилизации с традиционным культурным укладом и мировоззрением российского народа.
Уметь:	
Уровень 1	анализировать историческую информацию и обобщать большие массивы статистических данных;
Уровень 2	ставить цель и задачи при восприятии и обобщении исторической информации;
Уровень 3	развивать культуру исторического мышления на основе работы с большим объемом исторической информации.
Владеть:	
Уровень 1	культурой исторического мышления при восприятии и обобщении исторической информации;
Уровень 2	навыками исторического анализа при работе с различными источниками информации и базами статистических данных;
Уровень 3	способами постановки целей и задач в профессиональной деятельности на базе извлеченной из различных источников исторической информации.

ОК-4: способностью уважительно и бережно относиться к историческому наследию и культурным традициям, умением анализировать и оценивать исторические события и процессы	
Знать:	
Уровень 1	историческое наследие и культурные традиции многонационального российского народа;
Уровень 2	способы сохранения и передачи культурного наследия и традиций народов России;
Уровень 3	основные события и исторические процессы, происходившие на территории России в основные исторические периоды страны.
Уметь:	
Уровень 1	анализировать историческое процессы и события российской истории в различные эпохи;
Уровень 2	бережно и уважительно относиться к культурным традициям и историческому наследию всех народов;
Уровень 3	анализировать и оценивать влияние мировых исторических процессов на культурные ценности и традиции российского народа.
Владеть:	
Уровень 1	навыками уважительного и бережного отношения к историческому наследию всех народов;

Уровень 2	культурным наследием русского народа, пониманием его огромного значения для мировой культуры;
Уровень 3	способами восприятия и интерпретации исторических событий и процессов в современной мировой цивилизации.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	базовые ценности мировой культуры, культурное наследие и традиции многонационального российского народа, исторические события и процессы мировой и отечественной истории;
3.2	**Уметь:**
3.2.1	анализировать большие объемы исторической информации, обобщать и систематизировать ее в соответствии с поставленными задачами, интерпретировать исторические события и процессы периода новейшей истории, обращаться к историческому наследию и культурным традициям российского народа в своей повседневной жизни и профессиональной деятельности;
3.3	**Владеть:**
3.3.1	навыками уважительного и бережного отношения к историческому наследию и культурным традициям; толерантного восприятия социальных и культурных различий; использования базовых ценностей мировой культуры и общечеловеческих гуманистических ценностей во взаимодействии с другими людьми.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов (академиче-	Компетенции	Литература	Активные формы
	Раздел 1. Теория и методология исторической науки. Сущность, формы, функции исторического знания. Методы изучения истории.					
1.1	Теория и методология исторической науки. Сущность, формы, функции исторического знания. Методы изучения истории. /Лек/	2	2	ОК-1 ОК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э8 Э9 Э10	
1.2	Древнерусское государство в IX–начале XII вв. Особенности становления государственности в России и мире. Российское государство в XVI веке. /Пр/	2	2	ОК-1 ОК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10	Групповая дискуссия
1.3	Этнокультурные и социально-политические процессы становления древнерусской государственности. /Ср/	2	4	ОК-1 ОК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э7 Э8 Э9 Э10	
	Раздел 2. Типы государственно-политических образований в эпоху Средневековья. Русские земли в XIII-XV веках и европейское средневековье					
2.1	Образование Российского централизованного государства /Лек/	2	2	ОК-1 ОК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э7 Э8 Э9 Э10	
2.2	Правление Ивана IV Грозного (1533–1584 гг.). /Пр/	2	2	ОК-1 ОК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э7 Э8 Э9 Э10	Групповая дискуссия

2.3	Судебник 1497г. Великое княжество Литовское – альтернативный путь развития русского государства.Роль религии и духовенства в средневековых обществах Запада, Востока и России. /Ср/	2	8	ОК-1 ОК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э7 Э8 Э9 Э10	
	Раздел 3. XVII век в мировой и российской истории.					
3.1	Россия XVII в. в контексте развития европейской цивилизации /Лек/	2	2	ОК-1 ОК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э7 Э8 Э9 Э10	
3.2	"Смутное время": прничины, ход, следствия. Переход к абсолютистской форме правления со второй половины XVII в. /Пр/	2	2	ОК-1 ОК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э7 Э8 Э9 Э10	Групповая дискуссия
3.3	Великие географические открытия. Реформация и ее причины.Реформы патриарха Никона и раскол Русской православной церкви."Бунташный век" в русской истории. /Ср/	2	4	ОК-1 ОК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э7 Э8 Э9 Э10	
	Раздел 4. XVIII век в европейской и мировой истории.					
4.1	Россия и Европа: общее и особенное. /Лек/	2	2	ОК-1 ОК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э7 Э8 Э9 Э10	
4.2	Реформы Петра I и Екатерины II.Особенности росийского абсолютизма. /Пр/	2	2	ОК-1 ОК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э7 Э8 Э9 Э10	Групповая дискуссия
4.3	"Северная война" 1700-1721 гг. Идеология Просвещения – идейная основа модернизации общественной жизни европейских стран. /Ср/	2	4	ОК-1 ОК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э7 Э8 Э9 Э10	
	Раздел 5. Россия и мир в XIX в.: попытки модернизации.					
5.1	Модернизация традиционного общества в России и Европе: общее и особенное. /Лек/	2	2	ОК-1 ОК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э8 Э9 Э10	
5.2	Россия в первой четверти XVIII в. Внутренняя и внешняя политика Александра I. /Пр/	2	2	ОК-1 ОК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э7 Э8 Э9 Э10	Групповая дискуссия

5.3	Буржуазные реформы 60-70-х гг. XIX в., их значение. Особенности российской модернизации и ее итоги. Общественная мысль и особенности общественного движения в России в 19 в. /Ср/	2	4	ОК-1 ОК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э7 Э8 Э9 Э10	
	Раздел 6. Россия и мир в конце XIX – начале XX вв.					
6.1	Россия в системе мирового хозяйства и международных отношений на рубеже веков. /Лек/	2	2	ОК-1 ОК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э7 Э8 Э9 Э10	
6.2	СССР и мировое сообщество в межвоенный период (1920-е - 1930-е гг.). /Лек/	2	2	ОК-1 ОК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э7 Э8 Э9 Э10	
6.3	Россия в эпоху войн и революций (начало XX в. - 1921 гг). /Пр/	2	2	ОК-1 ОК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э7 Э8 Э9	Групповая дискуссия
6.4	I мировая война и ее влияние на внутреннюю ситуацию в России. Гражданская война в России (1918-21 гг.). Индустриализация СССР.Политика коллективизации сельского хозяйства. Культурная революция. /Ср/	2	8	ОК-1 ОК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э7 Э8 Э9 Э10	
	Раздел 7. СССР в годы Второй мировой войны (1939-1945 гг.).СССР и мировое сообщество в 1945-1991 гг. Распад СССР.					
7.1	СССР и мир в годы второй мировой войны (1939-1945 гг.). /Пр/	2	2	ОК-1 ОК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э8 Э9 Э10	Групповая дискуссия
7.2	Мир в эпоху "холодной войны" (1946-1991 гг.) /Лек/	2	2	ОК-1 ОК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э7 Э8 Э9 Э10	
7.3	Социально-экономическое и политическое развитие СССР в 1946-1991 гг. /Пр/	2	2	ОК-1 ОК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э7 Э8 Э9 Э10	Групповая дискуссия
7.4	Политика «перестройки» в экономическом и политическом развитии СССР. «Новое политическое мышление» и изменение геополитического положения СССР. Культура и духовность в России и СССР в 20 в.Научно-техническая революция и ее влияние на ход мирового общественного развития. /Ср/	2	8	ОК-1 ОК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10	
	Раздел 8. Россия и мир на рубеже XX–XXI вв.					

8.1	Формирование постиндустриальной цивилизации.Мир в условиях глобализации.Современные проблемы человечества и роль России в их решении. /Лек/	2	2	ОК-1 ОК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э7 Э8 Э9 Э10	
8.2	Россия в современном геополитическом пространстве. /Пр/	2	2	ОК-1 ОК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э7 Э8 Э9 Э10	Групповая дискуссия
8.3	Социально-экономическое положение России в начале XXI века. /Ср/	2	14	ОК-1 ОК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э7 Э8 Э9 Э10	
8.4	Написание эссе по предложенной теме /Ср/	2	4	ОК-1 ОК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э7 Э8 Э9 Э10	
8.5	Подготовка к промежуточной аттестации /Ср/	2	14	ОК-1 ОК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э7 Э8 Э9 Э10	
8.6	Промежуточная аттестация /Экзамен/	2	36	ОК-1 ОК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ

Фонд оценочных материалов по дисциплине, состоящий из ФОМ для текущего контроля и проведения промежуточной аттестации обучающихся, разрабатывается по каждой дисциплине и хранится на кафедре. Оценочные материалы дублируются на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru), доступной через личный кабинет обучающегося.

Фонд оценочных материалов для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю), включая порядок проведения промежуточной аттестации, систему оценивания результатов промежуточной аттестации и критерии выставления оценок, примеры типовых заданий или иных материалов, необходимых для оценки знаний, умений, навыков, используемых для промежуточной аттестации по дисциплине, приведен в приложении 1 к рабочей программе дисциплины.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

6.1.1. Основная учебная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л1.1	Кузнецов	История	Москва: Издательско-торговая корпорация "Дашков и К", 2013	http://znanium.com/go.php?id=415074
Л1.2	Поляк Г. Б., Маркова А. Н.	Всемирная история: Учебник для студентов вузов	Москва: Издательство "ЮНИТИ-ДАНА", 2015	http://znanium.com/go.php?id=484559
Л1.3	Конов А. А., Курасова А. А., Кутищев А. В.	История: курс лекций для студентов, обучающихся по специальности 23.05.06 «Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей» всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN

6.1.2. Дополнительная учебная литература				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л2.1	Конов А. А., Курасова А. А., Кутищев А. В., Андреева Е. В.	История IX-XVI веков: конспект лекций для студентов всех специальностей и направлений подготовки очной форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2017	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л2.2	Конов А. А., Курасова А. А., Кутищев А. В., Блохин В. С., Маслова И. А.	История XVII–XIX вв.: курс лекций для студентов всех направлений подготовки и специальностей всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2018	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
6.1.3. Методические разработки				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л3.1	Конов А. А., Курасова А. А., Кутищев А. В.	История: методические рекомендации по подготовке к практическим занятиям студентов, обучающихся по специальности 23.05.06 «Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей» всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л3.2	Конов А. А., Курасова А. А., Кутищев А. В.	История: методические рекомендации по организации самостоятельной работы студентов, обучающихся по специальности 23.05.06 «Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей» всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л3.3	Конов А. А., Курасова А. А., Кутищев А. В.	История: методические рекомендации к написанию эссе для студентов, обучающихся по специальности 23.05.06 «Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей» всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля)	
Э1	Журнал «Российская история» – www.iriran.ru.
Э2	Единый портал интернет-тестирования - www.i-exam.ru
Э3	Система электронной поддержки обучения - bb.usurt.ru
Э4	Журнал «Вопросы истории» – www.elibrary.ru.
Э5	Журнал «Родина» – www.istrodina.ru.
Э6	Журнал «Новая и новейшая история» – www.hist.msu.ru.
Э7	Журнал «История» – www.his.1september.ru
Э8	Официальный сайт телеканала «Культура» – www.tv-kultura.ru
Э9	Сайт по всемирной истории Сергея Нефедова. Институт истории и археологии УрО РАН. Сайт рекомендован Министерством образования и науки Российской Федерации – www.hist1.narod.ru.
Э10	Сайт «Всемирная история» – www.world-history.ru.

6.3 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем	
6.3.1 Перечень программного обеспечения	
6.3.1.1	Неисключительные права на ПО Windows
6.3.1.2	Неисключительные права на ПО Office
6.3.1.3	Система электронной поддержки обучения Blackboard Learn
6.3.2 Перечень информационных справочных систем и профессиональных баз данных	
6.3.2.1	История.РФ: электронный ресурс: https://histrf.ru/biblioteka/b/eliektronnyie-riesursy-po-istorii-rossii
6.3.2.2	Российский государственный архив социально-политической истории: http://www.rgaspi.su/
6.3.2.3	Российский государственный архив кинофотодокументов: http://www.rgakfd.ru/
6.3.2.4	Межархивный портал: Документы советской эпохи: http://sovdoc.rusarchives.ru/#main
6.3.2.5	Электронная энциклопедия: История России: http://www.hiztory.ru/
6.3.2.6	Военно-историческая энциклопедия: http://encyclopedia.mil.ru/encyclopedia/history.htm

6.3.2.7	База данных ВЦИОМ https://wciom.ru/database/
6.3.2.8	Автоматизированная система правовой информации на железнодорожном транспорте АСПИ ЖТ (профессиональная БД)

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Назначение	Оснащение
Учебная аудитория для проведения практических занятий (занятий семинарского типа)	Специализированная мебель
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа	Специализированная мебель Демонстрационное оборудование - Комплект мультимедийного оборудования Учебно-наглядные пособия - презентационные материалы
Центр тестирования - Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная мебель Моноблоки с установленным лицензионным ПО, включая ПО АСТ-Тест, с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета
Читальный зал Информационно-библиотечного центра ИБК УрГУПС - Аудитория для самостоятельной работы	Специализированная мебель Компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета
Учебная аудитория для проведения практических занятий (занятий семинарского типа)	Специализированная мебель Технические средства обучения - Комплект мультимедийного оборудования
Компьютерный класс - Учебная аудитория для самостоятельной работы студентов	Специализированная мебель Компьютерная техника с установленным лицензионным ПО, предусмотренным пунктом 6.3.1 РПД, с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета
Компьютерный класс - Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная мебель Компьютерная техника с установленным лицензионным ПО, включая ПО АСТ-Тест, с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета
Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций	Специализированная мебель
Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная мебель

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) И ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Эффективное освоение дисциплины предполагает регулярное посещение всех видов аудиторных занятий, выполнение плана самостоятельной работы в полном объеме и прохождение аттестации в соответствии с календарным учебным графиком.
Студенту рекомендуется ознакомиться со списком основной и дополнительной литературы и взять в библиотеке издания (необходимо иметь при себе персонифицированную электронную карту и уметь пользоваться электронным каталогом «ИРБИС»).
Доступ к информационным ресурсам библиотеки и информационно-справочным системам сети «Интернет» организован в читальных залах библиотеки, в компьютерных классах, в помещениях для самостоятельной работы студентов со стационарных ПЭВМ, либо с личного ПЭВМ (ноутбука, планшетного компьютера или иного мобильного устройства) посредством беспроводного доступа при активации индивидуальной учетной записи.
Пользование информационными ресурсами расширяет возможности освоения теоретического курса, выполнения самостоятельной работы и позволяет получить информацию для реализации творческих образовательных технологий.
Комплект учебно-методических материалов по всем видам учебной деятельности, предусмотренным рабочей программой дисциплины (модуля), размещен на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru), доступной через личный кабинет обучающегося.
Методические материалы, разработанные для обеспечения образовательного процесса представлены в электронном каталоге УрГУПС.

Формы самостоятельной работы студентов по данной дисциплине разнообразны. Они включают в себя:
- изучение лекционного и дополнительного материала (учебной, научной, методической литературы, материалов периодических изданий);
- подготовку к занятиям, предусмотренных РПД, мероприятиям текущего контроля и промежуточной аттестации
Выполнять самостоятельную работу и отчитываться по ее результатам студент должен в соответствии с календарным планом изучения дисциплины, видами и сроками отчетности.
При выполнении самостоятельной работы студент должен руководствоваться методическими указаниями, размещенными на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru), а также учебно-методическими материалами, которые указаны для СРС по темам дисциплины в разделе 4 РПД "Структура и содержание дисциплины (модуля)".
Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине указан по темам дисциплины в разделе 4 РПД "Структура и содержание дисциплины (модуля)", материалы размещены на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru).

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
"Уральский государственный университет путей сообщения"
(ФГБОУ ВО УрГУПС)

Б1.Б.02 Философия

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	**Философия и история**
Учебный план	23.05.06 СЖД-2016.plx Специальность 23.05.06 Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей
Специализации	Мосты, Управление техническим состоянием железнодорожного пути
Квалификация	**Инженер путей сообщения**
Форма обучения	**очная**
Объем дисциплины (модуля)	**4 ЗЕТ**

Часов по учебному плану	144	Часов контактной работы всего, в том числе:	40,55
в том числе:		аудиторная работа	36
аудиторные занятия	36	текущие консультации по практическим занятиям	1,8
самостоятельная работа	72	консультации перед экзаменом	2
часов на контроль	36	прием экзамена	0,5
Промежуточная аттестация и формы контроля:		Взаимодействие по вопросам текущего контроля:	0,25
экзамен 3 эссе		эссе	0,25

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**3 (2.1)**		Итого	
Недель	18			
Вид занятий	УП	РПД	УП	РПД
Лекции	18	18	18	18
Практические	18	18	18	18
Итого ауд.	36	36	36	36
Контактная работа	36	36	36	36
Сам. работа	72	72	72	72
Часы на контроль	36	36	36	36
Итого	144	144	144	144

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Обеспечение мировоззренческой, методологической и социокультурной подготовки специалиста

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОП	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.Б
2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
Для изучения данной дисциплины необходимы знания, умения , приобретённые в общеобразовательных учреждениях и по дисциплине История. В результате обучающийся должен: знать: закономерности, основные события и особенности истории России с древнейших времен до наших дней в контексте европейской и всемирной истории, основные политические и социально-экономические направления и механизмы, характерные для исторического развития и современного положения Российской Федерации; биосоциальную сущность человека, основные этапы и факторы социализации личности, место и роль человека в системе общественных отношений; характеризовать основные социальные объекты, выделяя их существенные признаки, закономерности развития; анализировать актуальную информацию о социальных объектах; уметь: анализировать процессы и тенденции современной социокультурной среды,применять в профессиональной и других видах деятельности базовые понятия, знания и закономерности осмысления исторического процесса и актуальной общественно-политической практики. владеть: навыками использования знаний истории в профессиональной деятельности; навыками успешного выполнения типичных социальных ролей; сознательного взаимодействия с различными социальными институтами; совершенствования собственной познавательной деятельности; критического восприятия информации, получаемой в межличностном общении и массовой коммуникации	
2.2 Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	
Правовые и экономические основы профессиональной деятельности	

3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
ОК-1: способностью использовать базовые ценности мировой культуры для формирования мировоззренческой позиции и готовностью опираться на них в своем личностном и общекультурном развитии, владением культурой мышления, способностью к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей ее достижения	
Знать:	
Уровень 1	основные определения, понятия, категории и законы философии, ценности мировой культуры
Уровень 2	основные философские теории и культурные, применяемые для рассмотрения и анализа типовых (онтологических, методолого-гносеологических, социально-антропологических, этико-аксиологических) проблем и задач
Уровень 3	основные философские теории, применяемые для решения жизненных (нестандартных) проблем и задач
Уметь:	
Уровень 1	распознавать философские теории, находя между ними содержательные и исторические связи; уметь структурировать содержание философских компетенций, выделяя основную суть; соотносить содержание концепций и социально-исторический контекст периода их возникновения; выделять причины генезиса философских теорий
Уровень 2	объяснить причину генезиса философских теорий; распознавать характер жизненных проблем, устанавливая причино-следственную связь между контекстом их возникновения и самим содержанием проблем; грамотно (сквозь призму понятий и категорий философии) описывать, объяснять и оценивать сущность философских теорий
Уровень 3	использовать философские теории для анализа нестандартных жизненных ситуаций; предсказывать последствия выбора тех или иных жизненных ориентиров; корректировать основы (личного) мировозрения, анализируя предпосылки рефлективного выбора
Владеть:	
Уровень 1	понятийным и категоральным аппаратом философии
Уровень 2	навыками абстрактного мышления
Уровень 3	культурой мышления, способностью опираться в своем жизненном опыте на ценности мировой культуры

ОК-11: способностью использовать основные положения и методы социальных, гуманитарных и экономических наук при решении профессиональных задач	
Знать:	
Уровень 1	методы и положения гуманитарных наук
Уровень 2	правила применения положений и методов данных наук
Уровень 3	правила применения положений и методов данных наук в профессиональной деятельности
Уметь:	
Уровень 1	использовать методы социально-гуманитарных наук

Уровень 2	использовать методы социально-гуманитарных наук в профессиональной деятельности
Уровень 3	использовать методы социально-гуманитарных наук в профессиональной деятельности для достижения высоких результатов и личностного роста
Владеть:	
Уровень 1	положениями и методами социально-гуманитраных наук
Уровень 2	положениями и методами социально-гуманитарных наук в профессиональной деятельности
Уровень 3	положениями и методами социально-гуманитарных наук в профессиональной деятельности и управлении производством

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	основные направления, школы и этапы исторического развития философии; структуру философского знания;
3.1.2	мировоззренческие, социально и личностно значимые философские проблемы
3.2	**Уметь:**
3.2.1	анализировать социально значимые процессы, явления и философские проблемы
3.3	**Владеть:**
3.3.1	культурой мышления, способностью к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей ее достижения

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов (академиче-	Компетенции	Литература	Активные формы
	Раздел 1. Введение в предмет философии. Генезис философского знания. Специфика философии как мировоззрения .					
1.1	Введение в предмет философии. Генезис философского знания. Специфика философии как мировоззрения . /Лек/	3	2	ОК-1 ОК-11	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1	
1.2	Введение в предмет философии. Генезис философского знания. Специфика философии как мировоззрения . /Пр/	3	2	ОК-1 ОК-11	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1	Групповая дискуссия
1.3	Изучение литературы и подготовка к устному вопросу по теме лекции, тестирование по изученным темам. /Ср/	3	8	ОК-1 ОК-11	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3	
	Раздел 2. История философии: основные этапы развития философской мысли (от Античности до начала XX века). Ключевые проблемы современной философии.					
2.1	История философии: основные этапы развития философской мысли (от Античности до начала XX века). Ключевые проблемы современной философии. /Лек/	3	6	ОК-1 ОК-11	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1	
2.2	История философии: основные этапы развития философской мысли (от Античности до начала XX века). Ключевые проблемы современной философии. /Пр/	3	6	ОК-1 ОК-11	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1	Групповая дискуссия

2.3	Изучение литературы и подготовка к устному вопросу по теме лекции, тестирование по изученным темам. /Ср/	3	8	ОК-1 ОК-11	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3	
	Раздел 3. Онтология (учение о бытии). Диалектика как учение о развитии. Законы диалектики.					
3.1	Онтология (учение о бытии). Диалектика как учение о развитии. Законы диалектики. /Лек/	3	2	ОК-1 ОК-11	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1	
3.2	Онтология (учение о бытии). Диалектика как учение о развитии. Законы диалектики. /Пр/	3	2	ОК-1 ОК-11	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1	Групповая дискуссия
3.3	Изучение литературы и подготовка к устному вопросу по теме лекции, тестирование по изученным темам. /Ср/	3	8	ОК-1 ОК-11	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3	
	Раздел 4. Гносеология (учение о познании). Уровни и формы познания. Проблема поиска критерия истинного знания					
4.1	Гносеология (учение о познании). Уровни и формы познания. Проблема поиска критерия истинного знания /Лек/	3	2	ОК-1 ОК-11	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1	
4.2	Гносеология (учение о познании). Уровни и формы познания. Проблема поиска критерия истинного знания /Пр/	3	2	ОК-1 ОК-11	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1	Групповая дискуссия
4.3	Изучение литературы и подготовка к устному вопросу по теме лекции, тестирование по изученным темам. /Ср/	3	8	ОК-1 ОК-11	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3	
	Раздел 5. Философия науки и техники. Уровни и методы научного исследования. Закономерности развития науки. Понятие НТП.					
5.1	Философия науки и техники. Уровни и методы научного исследования. Закономерности развития науки. Понятие НТП. /Лек/	3	2	ОК-1 ОК-11	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1	
5.2	Философия науки и техники. Уровни и методы научного исследования. Закономерности развития науки. Понятие НТП. /Пр/	3	2	ОК-1 ОК-11	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1	Групповая дискуссия
5.3	Изучение литературы и подготовка к устному вопросу по теме лекции, тестирование по изученным темам. /Ср/	3	8	ОК-1 ОК-11	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3	
	Раздел 6. Антропология как учение о человеке. Аксиология человеческого бытия. Проблема иерархии ценностей.					

6.1	Антропология как учение о человеке. Аксиология человеческого бытия. Проблема иерархии ценностей. /Лек/	3	2	ОК-1 ОК-11	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1	
6.2	Антропология как учение о человеке. Аксиология человеческого бытия. Проблема иерархии ценностей. /Пр/	3	2	ОК-1 ОК-11	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1	Групповая дискуссия
6.3	Изучение литературы и подготовка к устному вопросу по теме лекции, тестирование по изученным темам. /Ср/	3	8	ОК-1 ОК-11	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3	
	Раздел 7. Социальная философия (учение об обществе). Природа и сущность общества. Современные подходы к определению общества.					
7.1	Социальная философия (учение об обществе). Природа и сущность общества. Современные подходы к определению общества. /Лек/	3	2	ОК-1 ОК-11	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2	
7.2	Социальная философия (учение об обществе). Природа и сущность общества. Современные подходы к определению общества. /Пр/	3	2	ОК-1 ОК-11	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1	Групповая дискуссия
7.3	Изучение литературы и подготовка к устному вопросу по теме лекции, тестирование по изученным темам. /Ср/	3	8	ОК-1 ОК-11	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3	
7.4	Подготовка к итоговому тестированию. Написание эссе /Ср/	3	16	ОК-1 ОК-11	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3	
7.5	Промежуточная аттестация /Экзамен/	3	36	ОК-1 ОК-11	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ

Фонд оценочных материалов по дисциплине, состоящий из ФОМ для текущего контроля и проведения промежуточной аттестации обучающихся, разрабатывается по каждой дисциплине и хранится на кафедре. Оценочные материалы дублируются на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru), доступной через личный кабинет обучающегося.

Фонд оценочных материалов для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю), включая порядок проведения промежуточной аттестации, систему оценивания результатов промежуточной аттестации и критерии выставления оценок, примеры типовых заданий или иных материалов, необходимых для оценки знаний, умений, навыков, используемых для промежуточной аттестации по дисциплине, приведен в приложении 1 к рабочей программе дисциплины.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

6.1.1. Основная учебная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л1.1	Данильян О. Г., Тараненко В. М.	Философия: Учебник	Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2014	http://znanium.com/go.php?id=419064
Л1.2	Пятилетова Л. В., Акишева Н. Б.	Философия: конспект лекций для студентов специальности 23.05.06 – «Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей» всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN

6.1.2. Дополнительная учебная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л2.1	Островский Э. В.	Философия: Учебник	Москва: Вузовский учебник, 2016	http://znanium.com/go.php?id=536592

6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л3.1	Сахновская Е. Г.	Философия: учебно-методическое пособие по самоподготовке к федеральному тестированию для студентов всех специальностей и всех форм обучения в 2-х частях	Екатеринбург: УрГУПС, 2015	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л3.2	Пятилетова Л. В., Акишева Н. Б.	Философия: практикум по дисциплине «Философия» для студентов специальности 23.05.06 – «Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей» всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л3.3	Акишева Н. Б., Пятилетова Л. В.	Философия: методические рекомендации по написанию эссе для студентов специальности 23.05.06 – «Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей» всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л3.4	Пятилетова Л. В., Акишева Н. Б.	Философия: методические рекомендации по организации самостоятельной работы студентов специальности 23.05.06 – «Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей» всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Э1	filosof.historic.ru/ Цифровая библиотека по философии
Э2	i-exam.ru
Э3	bb.usurt.ru Система электронной поддержки обучения Blackboard Learn

6.3 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	Неисключительные права на ПО Windows
6.3.1.2	Неисключительные права на ПО Office
6.3.1.3	Система электронной поддержки обучения Blackboard Learn
6.3.1.4	Неисключительные права на ПО Windows
6.3.1.5	Неисключительные права на ПО Office
6.3.1.6	Программное обеспечение компьютерного тестирования АСТ

6.3.2 Перечень информационных справочных систем и профессиональных баз данных

6.3.2.1	Философский портал http://www.philosophy.ru/
6.3.2.2	База данных ВЦИОМ https://wciom.ru/database/

6.3.2.3	Автоматизированная система правовой информации на железнодорожном транспорте АСПИ жт (профессиональная БД)

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Назначение	Оснащение
Учебная аудитория для проведения практических занятий (занятий семинарского типа)	Специализированная мебель
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа	Специализированная мебель Демонстрационное оборудование - Комплект мультимедийного оборудования Учебно-наглядные пособия - презентационные материалы
Учебная аудитория для проведения практических занятий (занятий семинарского типа)	Специализированная мебель Технические средства обучения - Комплект мультимедийного оборудования
Центр тестирования - Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная мебель Моноблоки с установленным лицензионным ПО, включая ПО АСТ-Тест, с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета
Читальный зал Информационно-библиотечного центра ИБК УрГУПС - Аудитория для самостоятельной работы	Специализированная мебель Компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета
Компьютерный класс - Учебная аудитория для самостоятельной работы студентов	Специализированная мебель Компьютерная техника с установленным лицензионным ПО, предусмотренным пунктом 6.3.1 РПД, с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета
Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная мебель
Компьютерный класс - Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная мебель Компьютерная техника с установленным лицензионным ПО, включая ПО АСТ-Тест, с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета
Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций	Специализированная мебель

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) И ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Эффективное освоение дисциплины предполагает регулярное посещение всех видов аудиторных занятий, выполнение плана самостоятельной работы в полном объеме и прохождение аттестации в соответствии с календарным учебным графиком.
Студенту рекомендуется ознакомиться со списком основной и дополнительной литературы и взять в библиотеке издания (необходимо иметь при себе персонифицированную электронную карту и уметь пользоваться электронным каталогом «ИРБИС»).
Доступ к информационным ресурсам библиотеки и информационно-справочным системам сети «Интернет» организован в читальных залах библиотеки, в компьютерных классах, в помещениях для самостоятельной работы студентов со стационарных ПЭВМ, либо с личного ПЭВМ (ноутбука, планшетного компьютера или иного мобильного устройства) посредством беспроводного доступа при активации индивидуальной учетной записи.
Пользование информационными ресурсами расширяет возможности освоения теоретического курса, выполнения самостоятельной работы и позволяет получить информацию для реализации творческих образовательных технологий.
Комплект учебно-методических материалов по всем видам учебной деятельности, предусмотренным рабочей программой дисциплины (модуля), размещен на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru), доступной через личный кабинет обучающегося.
Методические материалы, разработанные для обеспечения образовательного процесса представлены в электронном каталоге УрГУПС.
Формы самостоятельной работы студентов по данной дисциплине разнообразны. Они включают в себя:
- изучение лекционного и дополнительного материала (учебной, научной, методической литературы, материалов

периодических изданий);
- подготовку к занятиям, предусмотренных РПД, мероприятиям текущего контроля и промежуточной аттестации
Выполнять самостоятельную работу и отчитываться по ее результатам студент должен в соответствии с календарным планом изучения дисциплины, видами и сроками отчетности.
При выполнении самостоятельной работы студент должен руководствоваться методическими указаниями, размещенными на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru), а также учебно-методическими материалами, которые указаны для СРС по темам дисциплины в разделе 4 РПД "Структура и содержание дисциплины (модуля)".
Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине указан по темам дисциплины в разделе 4 РПД "Структура и содержание дисциплины (модуля)", материалы размещены на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru).

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
"Уральский государственный университет путей сообщения"
(ФГБОУ ВО УрГУПС)

Б1.Б.03 Социальные и психологические аспекты профессиональной деятельности

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	**Управление персоналом и социология**
Учебный план	23.05.06 СЖД-2016.plx Специальность 23.05.06 Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей
Специализации	Мосты, Управление техническим состоянием железнодорожного пути
Квалификация	**Инженер путей сообщения**
Форма обучения	**очная**
Объем дисциплины (модуля)	**9 ЗЕТ**

Часов по учебному плану	324	Часов контактной работы всего, в том числе:	118,45
в том числе:		аудиторная работа	108
аудиторные занятия	108	текущие консультации по практическим занятиям	7,2
самостоятельная работа	180	консультации перед экзаменом	2
часов на контроль	36	прием экзамена	0,5
Промежуточная аттестация и формы контроля:		прием зачета с оценкой	0,25
экзамен 3 зачет с оценкой 4 эссе		Взаимодействие по вопросам текущего контроля:	0,5
		эссе	0,5

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**3 (2.1)**		**4 (2.2)**		Итого	
Недель	18		18			
Вид занятий	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД
Лекции	18	18	18	18	36	36
Практические	36	36	36	36	72	72
Итого ауд.	54	54	54	54	108	108
Контактная работа	54	54	54	54	108	108
Сам. работа	90	90	90	90	180	180
Часы на контроль	36	36			36	36
Итого	180	180	144	144	324	324

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Сформировать у студентов готовность к кооперации с коллегами, работе в коллективе на общий результат на основе принципов и методов управления коллективами в профессиональной сфере; способность: разрабатывать организационно-управленческие решения в нестандартных ситуациях, использовать основные положения и методы социологии профессий и профессиональных групп, культурологии, психологии профессиональной деятельности и теории управления персоналом для решения профессиональных и управленческих задач; владеть анализом учебно-воспитательных ситуаций, профессиональной культурой мышления, способностью к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей ее достижения в профессиональной деятельности.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОП	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.Б
2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
Для изучения данной учебной дисциплины необходимы знания, умения и навыки, сформированные в общеобразовательных учреждениях(раздел 1,2)и предшествующей дисциплине История(раздел 3,4). Обучающийся должен иметь: Знания: основные этапы и закономерности развития общества и направления формирования активной жизненной позиции. Умения: опираться на исторический опыт человечества при формировании активного отношения к современным актуальным проблемам. Владения: критическим анализом исторического опыта человечества для формирования активной жизненной позиции	
2.2 Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	
Организация доступной среды для инвалидов на транспорте Государственная итоговая аттестация	

3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
ОК-1: способностью использовать базовые ценности мировой культуры для формирования мировоззренческой позиции и готовностью опираться на них в своем личностном и общекультурном развитии, владением культурой мышления, способностью к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей ее достижения	
Знать:	
Уровень 1	базовые ценности мировой культуры, современные трактовки культуры как социального явления
Уровень 2	базовые ценности мировой и российской культуры, современные трактовки культуры как социального явления; особенности российской бизнес-культуры
Уровень 3	базовые ценности мировой и российской культуры, современные трактовки культуры как социального явления; особенности российской бизнес-культуры и организационной культуры организации
Уметь:	
Уровень 1	демонстрировать общие знания базовых ценностей мировой культуры в личностном и общекультурном развитии, способности к общению
Уровень 2	демонстрировать основные знания базовых ценностей мировой и российской культуры в личностном, общекультурном и профессиональном развитии, способности к общению
Уровень 3	демонстрировать знания базовых ценностей мировой и российской культуры, биснес-культуры в личностном, общекультурном и профессиональном развитии, способности к общению; использовать диагностические инструменты исследования организационной культуры организации и фомулировать рекомендации по ее изменению
Владеть:	
Уровень 1	общими знаниями базовых ценностей мировой, российской культуры и готовностью опираться на них в своем личностном и общекультурном развитии
Уровень 2	основными знаниями базовых ценностей мировой, российской и организационной культуры и готовностью опираться на них в своем личностном, общекультурном развитии и профессиональной деятельности
Уровень 3	знаниями базовых ценностей мировой, российской и организационной культуры и готовностью опираться на них в своем личностном, общекультурном развитии и профессиональной деятельности

ОК-2: способностью логически верно, аргументированно и ясно строить устную и письменную речь, создавать тексты профессионального назначения, отстаивать свою точку зрения, не разрушая отношений	
Знать:	
Уровень 1	-
Уровень 2	-
Уровень 3	-
Уметь:	
Уровень 1	в общем логически верно, аргументированно и ясно строить устную и письменную речь в процессе профессионального общения и создания текстов профессионального назначения

Уровень 2	в основном логически верно, аргументированно и ясно строить устную и письменную речь в процессе профессионального общения и создания текстов профессионального назначения, вести дискуссии на профессиональные темы
Уровень 3	логически верно, аргументированно и ясно строить устную и письменную речь в процессе профессионального общения и создания текстов профессионального назначения, вести дискуссии на профессиональные темы; выполнять задания по обобщению, анализу, восприятию информации.
Владеть:	
Уровень 1	общими навыками логически верно, аргументированно и ясно строить устную и письменную речь в процессе профессионального общения , составления профессионально-ориентированных текстов
Уровень 2	основными навыками логически верно, аргументированно и ясно строить устную и письменную речь в процессе профессионального общения ; навыками создания текстов профессионального назначения; навыками публичных выступлений на профессиональные темы и речевого этикета
Уровень 3	навыками логически верно, аргументированно и ясно строить устную и письменную речь в процессе профессионального общения ; навыками создания текстов профессионального назначения; навыками публичных выступлений на профессиональные темы и речевого этикета; умением отстаивать свою точку зрения в профессиональной среде, не разрушая отношений

ОК-5: способностью находить организационно-управленческие решения в нестандартных ситуациях, разрабатывать алгоритмы их реализации и готовностью нести за них ответственность, владением навыками анализа учебно-воспитательных ситуаций, приемами психической саморегуляции	
Знать:	
Уровень 1	общие теоретические аспекты принятия организационно-управленческих решений в управлении коллективом в нестандартных ситуациях профессиональной деятельности; основные приемы психической саморегуляции
Уровень 2	основные теоретические аспекты принятия и реализации организационно-управленческих решений в управлении коллективом в нестандартных ситуациях профессиональной деятельности; основные приемы психической саморегуляции в профессиональной деятельности
Уровень 3	теоретические аспекты принятия и реализации организационно-управленческих решений в управлении коллективом в нестандартных ситуациях профессиональной деятельности; систему приемов психической саморегуляции в профессиональной деятельности
Уметь:	
Уровень 1	в общем анализировать факторы внешней и внутренней среды организации для принятия организационно-управленческих решений в управлении коллективом в нестандартных ситуациях профессиональной деятельности
Уровень 2	в основном анализировать факторы внешней и внутренней среды организации для принятия организационно-управленческих решений в управлении коллективом в нестандартных ситуациях профессиональной деятельности, разрабатывать алгоритм их реализации
Уровень 3	анализировать факторы внешней и внутренней среды организации и находить организационно-управленческие решения в управлении коллективом в нестандартных ситуациях профессиональной деятельности, разрабатывать алгоритм их реализации
Владеть:	
Уровень 1	общими навыками и методиками анализа факторов внешней и внутренней среды организации и находить организационно-управленческие решения в управлении коллективом в нестандартных ситуациях профессиональной деятельности, разрабатывать алгоритм их реализации; анализа учебно-воспитательных ситуаций
Уровень 2	основными навыками и методиками анализа факторов внешней и внутренней среды организации и находить организационно-управленческие решения в управлении коллективом в нестандартных ситуациях профессиональной деятельности, разрабатывать алгоритм их реализации; анализа учебно-воспитательных ситуаций
Уровень 3	навыками и методиками анализа факторов внешней и внутренней среды организации и находить организационно-управленческие решения в управлении коллективом в нестандартных ситуациях профессиональной деятельности, разрабатывать алгоритм их реализации; анализа учебно-воспитательных ситуаций

ОК-7: готовностью к кооперации с коллегами, работе в коллективе для достижения общего результата, способностью к личностному развитию и повышению профессионального мастерства, умением разрешать конфликтные ситуации, оценивать качества личности и работника, проводить социальные эксперименты и обрабатывать их результаты, учиться на собственном опыте и опыте других	
Знать:	
Уровень 1	основы теории социального взаимодействия и групповой работы, принципы работы в коллективе, методы организации и управления малыми коллективами в профессиональной деятельности; способы личностного саморазвития и повышения профессионального мастерства
Уровень 2	теорию социального взаимодействия и групповой работы на основе общих норм и ценностей; принципы и приемы кооперации с коллегами, работы в коллективе, принципы и методы организации и управления малыми коллективами в профессиональной деятельности; способы личностного саморазвития и повышения

	профессионального мастерства
Уровень 3	теорию социального взаимодействия и групповой работы на основе общих норм и ценностей организационной культуры; принципы и приемы кооперации с коллегами, принципы и методы управления коллективами профессионалов; способы личностного саморазвития и повышения профессионального мастерства
Уметь:	
Уровень 1	выбирать формы кооперации с коллегами, работы в коллективе на основе принципов и методов управления малыми коллективами в профессиональной деятельности
Уровень 2	применять формы кооперации с коллегами, работы в коллективе на основе принципов и методов управления малыми коллективами в профессиональной деятельности
Уровень 3	осуществлять кооперацию с коллегами, работу в коллективе на основе принципов и методов организации и управления малыми коллективами в профессиональной деятельности
Владеть:	
Уровень 1	основными навыками организации и координации взаимодействия между людьми в работе на общий результат, контроля их деятельности с использованием ресурсов и инструментов организационной культуры как регулятора поведения работников в трудовом процессе
Уровень 2	системой навыков организации и координации взаимодействия между людьми в работе на общий результат, контроля их деятельности с использованием ресурсов и инструментов организационной культуры как регулятора поведения работников в трудовом процессе; методиками оценки уровня сформированности и типа организационной культуры
Уровень 3	системой навыков организации и координации взаимодействия между людьми в работе на общий результат, контроля их деятельности с использованием ресурсов организационной культуры как регулятора поведения работников в трудовом процессе; методиками оценки уровня сформированности и типа организационной культуры и инструментами ее формирования, владеть методиками управления конфликтами и оценки личности работника

ОК-11: способностью использовать основные положения и методы социальных, гуманитарных и экономических наук при решении профессиональных задач	
Знать:	
Уровень 1	отдельные категории социологических, культурологических и психологических наук для решения профессиональных задач
Уровень 2	общие категории и методы социологических, культурологических и психологических наук для решения профессиональных задач; основные этапы, законы и принципы формирования комплекса знаний по социальным и гуманитарным наукам
Уровень 3	основные категории и методы социологических, культурологических и психологических наук для решения профессиональных задач; основные этапы, законы и принципы формирования комплекса знаний по социальным и гуманитарным наукам
Уметь:	
Уровень 1	использовать отдельные положения и методы социологии, культурологии и психологии для решения профессиональных задач
Уровень 2	использовать общие положения и методы социологии, культурологии и психологии для решения профессиональных задач
Уровень 3	использовать основные положения и методы социологии, культурологии и психологии при решении профессиональных задач
Владеть:	
Уровень 1	навыками использования отдельных положений и методов социологии профессий и профессиональных групп, культурологии, теории управления персоналом и психологии профессиональной деятельности для решения профессиональных задач
Уровень 2	навыками использования общих положений и методов социологии профессий и профессиональных групп, культурологии, теории управления персоналом и психологии профессиональной деятельности для решения профессиональных задач
Уровень 3	навыками использования основных положений и методов социологии профессий и профессиональных групп, культурологии, теории управления персоналом и психологии профессиональной деятельности для решения профессиональных задач

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**

3.1.1	базовые ценности мировой и российской культуры, современные трактовки культуры как социального явления; особенности российской бизнес-культуры и организационной культуры организации; систему понятий культуры профессиональной деятельности; место и роль России в мировом культурно-историческом пространстве; историю и современный мир профессий ; теоретические аспекты принятия и реализации организационно-управленческих решений в управлении коллективом в нестандартных ситуациях профессиональной деятельности; систему приемов психической саморегуляции в профессиональной деятельности; теорию социального взаимодействия и групповой работы на основе общих норм и ценностей организационной культуры; принципы и приемы кооперации с коллегами, принципы и методы управления коллективами профессионалов; способы личностного саморазвития и повышения профессионального мастерства; основные категории и методы социологических, культурологических и психологических наук для решения профессиональных задач; основные этапы, законы и принципы формирования комплекса знаний по социальным и гуманитарным наукам
3.2	**Уметь:**
3.2.1	демонстрировать знания базовых ценностей мировой и российской культуры, биснес-культуры в личностном, общекультурном и профессиональном развитии, способности к общению; использовать диагностические инструменты исследования организационной культуры организации и фомулировать рекомендации по ее изменению; логически верно, аргументированно и ясно строить устную и письменную речь в процессе профессионального общения и создания текстов профессионального назначения, вести дискуссии на профессиональные темы; выполнять задания по обобщению, анализу, восприятию информации; анализировать факторы внешней и внутренней среды организации и находить организационно-управленческие решения в управлении коллективом в нестандартных ситуациях профессиональной деятельности, разрабатывать алгоритм их реализации; осуществлять кооперацию с коллегами, работу в коллективе на основе принципов и методов организации и управления малыми коллективами в профессиональной деятельности; использовать основные положения и методы социологии, культурологии и психологии при решении профессиональных задач
3.3	**Владеть:**
3.3.1	знаниями базовых ценностей мировой, российской и организационной культуры и готовностью опираться на них в своем личностном, общекультурном развитии и профессиональной деятельности;навыками логически верно, аргументированно и ясно строить устную и письменную речь в процессе профессионального общения ; навыками создания текстов профессионального назначения; навыками публичных выступлений на профессиональные темы и речевого этикета; умением отстаивать свою точку зрения в профессиональной среде, не разрушая отношений; навыками и методиками анализа факторов внешней и внутренней среды организации и находить организационно-управленческие решения в управлении коллективом в нестандартных ситуациях профессиональной деятельности, разрабатывать алгоритм их реализации; анализа учебно-воспитательных ситуаций; системой навыков организации и координации взаимодействия между людьми в работе на общий результат, контроля их деятельности с использованием ресурсов организационной культуры как регулятора поведения работников в трудовом процессе; методиками оценки уровня сформированности и типа организационной культуры и инструментами ее формирования, владеть методиками управления конфликтами и оценки личности работника; навыками использования основных положений и методов социологии профессий и профессиональных групп, культурологии, теории управления персоналом и психологии профессиональной деятельности для решения профессиональных задач

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов (академиче-	Компетенции	Литература	Активные формы
	Раздел 1. МОДУЛЬ 1. Культура профессиональной деятельности					
1.1	Современные научные представления о культуре /Лек/	3	2	ОК-1 ОК-2 ОК-11	Л1.2 Л1.5 Л2.4 Э1 Э2 Э5	
1.2	Современные научные представления о культуре. Профессиональная культура мышления и культура речи /Пр/	3	4	ОК-1 ОК-2 ОК-11	Л1.2 Л1.5 Л2.4 Л3.2 Л3.4 Э1 Э2 Э5	Групповая дискуссия, ориентированная на формирование умений и навыков, необходимых для будущей профессиональной деятельности
1.3	Изучение литературы и подготовка к устному опросу, групповой дискуссии и тестированию /Ср/	3	10	ОК-1 ОК-2 ОК-11	Л1.2 Л1.5 Л2.4 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э5	
1.4	Российская деловая культура как часть мировой бизнес – культуры. /Лек/	3	4	ОК-1 ОК-2 ОК-11	Л1.2 Л1.5 Л2.4 Э1 Э2 Э5	

1.5	Особенности и тенденции развития культуры России. Российская культура предпринимательства /Пр/	3	6	ОК-1 ОК-2 ОК-11	Л1.2 Л1.5 Л2.4 Л3.2 Л3.4 Э1 Э2 Э5	Групповая дискуссия, ориентированная на формирование умений и навыков, необходимых для будущей профессиональной деятельности
1.6	Изучение литературы и подготовка к устному опросу, групповой дискуссии и тестированию /Ср/	3	10	ОК-1 ОК-2 ОК-11	Л1.2 Л1.5 Л2.4 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э5	
1.7	Организационная культура как объект управления /Лек/	3	2	ОК-1 ОК-2 ОК-11	Л1.2 Л1.5 Л2.4 Э1 Э2 Э5	
1.8	Структура организационной культуры /Пр/	3	4	ОК-1 ОК-2 ОК-11	Л1.2 Л1.5 Л2.4 Л3.2 Л3.4 Э1 Э2 Э5	Групповая дискуссия, ориентированная на формирование умений и навыков, необходимых для будущей профессиональной деятельности
1.9	Изучение литературы и подготовка к устному опросу, групповой дискуссии и тестированию /Ср/	3	10	ОК-1 ОК-2 ОК-11	Л1.2 Л1.5 Л2.4 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э5	
1.10	Типология организационной культуры /Лек/	3	2	ОК-1 ОК-2 ОК-11	Л1.2 Л1.5 Л2.4 Э1 Э2 Э5	
1.11	Организационная культура российских предприятий /Пр/	3	4	ОК-1 ОК-2 ОК-11	Л1.2 Л1.5 Л2.4 Л3.2 Л3.4 Э1 Э2 Э5	Групповая дискуссия, ориентированная на формирование умений и навыков, необходимых для будущей профессиональной деятельности
1.12	Изучение литературы и подготовка к устному опросу, групповой дискуссии и тестированию /Ср/	3	10	ОК-1 ОК-2 ОК-11	Л1.2 Л1.5 Л2.4 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э5	
	Раздел 2. МОДУЛЬ 2. Психология профессиональной деятельности					
2.1	Понятие и структура психологии профессиональной деятельности /Лек/	3	2	ОК-2 ОК-5 ОК-7	Л1.1 Л1.5 Л2.5 Э1 Э5	
2.2	Структура, цели и задачи психологии профессиональной деятельности. Социальное взаимодействие в профессиональной деятельности и групповая работа /Пр/	3	4	ОК-2 ОК-5 ОК-7	Л1.1 Л1.5 Л2.5 Л3.2 Л3.4 Э1 Э5	Групповая дискуссия, ориентированная на формирование умений и навыков, необходимых для будущей профессиональной деятельности
2.3	Изучение литературы и подготовка к устному опросу, групповой дискуссии и тестированию, выбор темы эссе /Ср/	3	10	ОК-2 ОК-5 ОК-7	Л1.1 Л1.5 Л2.5 Л3.1 Л3.3 Л3.4 Э1 Э5	
2.4	Познавательные и регулятивные процессы субъекта профессиональной деятельности /Лек/	3	2	ОК-2 ОК-5 ОК-7	Л1.1 Л1.5 Л2.5 Э1 Э5	

2.5	Когнитивные и регуляторные процессы субъекта профессиональной деятельности /Пр/	3	4	ОК-2 ОК-5 ОК-7	Л1.1 Л1.5 Л2.5 Л3.1 Л3.2 Л3.4 Э1 Э5	Групповая дискуссия, ориентированная на формирование умений и навыков, необходимых для будущей профессиональной деятельности
2.6	Изучение литературы и подготовка к устному опросу, групповой дискуссии и тестированию /Ср/	3	12	ОК-2 ОК-5 ОК-7	Л1.1 Л1.5 Л2.5 Л3.1 Л3.3 Л3.4 Э1 Э5	
2.7	Профессиональное становление личности /Лек/	3	2	ОК-2 ОК-5 ОК-7	Л1.1 Л1.5 Л2.5 Э1 Э5	
2.8	Индивидуально-типологические свойства, их учет в профессиональной деятельности. Методы оценки личности работника /Пр/	3	4	ОК-2 ОК-5 ОК-7	Л1.1 Л1.5 Л2.5 Л3.1 Л3.2 Л3.4 Э1 Э5	Групповая дискуссия, ориентированная на формирование умений и навыков, необходимых для будущей профессиональной деятельности
2.9	Изучение литературы и подготовка к устному опросу, групповой дискуссии и тестированию,представление эссе /Ср/	3	14	ОК-2 ОК-5 ОК-7	Л1.1 Л1.5 Л2.5 Л3.1 Л3.3 Л3.4 Э1 Э5	
2.10	Профессионально-значимые качества личности /Лек/	3	2	ОК-2 ОК-5 ОК-7	Л1.1 Л1.5 Л2.5 Э1 Э5	
2.11	Психологические особенности успешных руководителей. Методы обучения и анализ учебно-воспитательных ситуаций /Пр/	3	6	ОК-2 ОК-5 ОК-7	Л1.1 Л1.5 Л2.5 Л3.1 Л3.2 Л3.4 Э1 Э5	Групповая дискуссия, ориентированная на формирование умений и навыков, необходимых для будущей профессиональной деятельности
2.12	Изучение литературы и подготовка к контрольному тестированию и промежуточной аттестации /Ср/	3	14	ОК-2 ОК-5 ОК-7	Л1.1 Л1.2 Л1.5 Л2.4 Л2.5 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э5	
2.13	Промежуточная аттестация /Экзамен/	3	36	ОК-1 ОК-2 ОК-5 ОК-7 ОК-11	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	
	Раздел 3. МОДУЛЬ 3. Социология профессий и профессиональных групп					
3.1	Социально-профессиональная дифференциация российского общества /Лек/	4	2	ОК-1 ОК-7 ОК-11	Л1.4 Л1.5 Л2.3 Э1 Э3 Э4	

3.2	Профессиональная структура общества /Пр/	4	4	ОК-1 ОК-7 ОК-11	Л1.4 Л1.5 Л2.3 Л3.2 Л3.3 Э1 Э3 Э4	Групповая дискуссия, ориентированная на формирование умений и навыков, необходимых для будущей профессиональной деятельности
3.3	Изучение литературы и подготовка к устному опросу, групповой дискуссии и тестированию /Ср/	4	10	ОК-1 ОК-7 ОК-11	Л1.4 Л1.5 Л2.3 Л3.3 Л3.4 Э1 Э3 Э4	
3.4	Профессиональная мобильность /Лек/	4	2	ОК-1 ОК-7 ОК-11	Л1.4 Л1.5 Л2.3 Э1 Э3 Э4	
3.5	Факторы и каналы профессиональной мобильности в современном российском обществе /Пр/	4	4	ОК-1 ОК-7 ОК-11	Л1.4 Л1.5 Л2.3 Л3.2 Л3.4 Э1 Э3 Э4	Групповая дискуссия, ориентированная на формирование умений и навыков, необходимых для будущей профессиональной деятельностиупповая дискуссия
3.6	Изучение литературы и подготовка к устному опросу, групповой дискуссии и тестированию /Ср/	4	10	ОК-1 ОК-7 ОК-11	Л1.4 Л1.5 Л2.3 Л3.3 Л3.4 Э1 Э3 Э4	
3.7	Профессиональная социализация /Лек/	4	2	ОК-1 ОК-7 ОК-11	Л1.4 Л1.5 Л2.3 Э1 Э3 Э4	
3.8	Профессионализм - современные подходы и уровни /Пр/	4	4	ОК-1 ОК-7 ОК-11	Л1.4 Л1.5 Л2.3 Л3.2 Л3.4 Э1 Э3 Э4	Групповая дискуссия, ориентированная на формирование умений и навыков, необходимых для будущей профессиональной деятельности
3.9	Изучение литературы и подготовка к устному опросу, групповой дискуссии и тестированию /Ср/	4	10	ОК-1 ОК-7 ОК-11	Л1.4 Л1.5 Л2.3 Л3.3 Л3.4 Э1 Э3 Э4	
3.10	Профессиональная деформация личности как социологическая проблема /Лек/	4	2	ОК-1 ОК-7 ОК-11	Л1.4 Л1.5 Л2.3 Э1 Э3 Э4	
3.11	Факторы профессиональной деятельности, существенно влияющие на личность /Пр/	4	4	ОК-1 ОК-7 ОК-11	Л1.4 Л1.5 Л2.3 Л3.2 Л3.4 Э1 Э3 Э4	Групповая дискуссия, ориентированная на формирование умений и навыков, необходимых для будущей профессиональной деятельности
	Раздел 4. МОДУЛЬ 4. Управление персоналом и групповое поведение в коллективе					
4.1	Понятие, содержание и структура системы управления /Лек/	4	2	ОК-2 ОК-5 ОК-7 ОК-11	Л1.3 Л1.5 Л2.1 Л2.2 Э1 Э6 Э7	

4.2	Понятие организации и ее структуры /Пр/	4	4	ОК-2 ОК-5 ОК-7 ОК-11	Л1.3 Л1.5 Л2.1 Л2.2 Л3.2 Л3.4 Э1 Э6 Э7	Групповая дискуссия, ориентированная на формирование умений и навыков, необходимых для будущей профессиональной деятельности
4.3	Изучение литературы и подготовка к устному опросу, групповой дискуссии и тестированию /Ср/	4	10	ОК-2 ОК-5 ОК-7 ОК-11	Л1.3 Л1.5 Л2.1 Л2.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э6 Э7	
4.4	Трудовая адаптация работника /Лек/	4	2	ОК-2 ОК-5 ОК-7 ОК-11	Л1.3 Л1.5 Л2.1 Л2.2 Э1 Э6 Э7	
4.5	Мотивация и стимулирование труда /Пр/	4	4	ОК-2 ОК-5 ОК-7 ОК-11	Л1.3 Л1.5 Л2.1 Л2.2 Л3.2 Л3.4 Э1 Э6 Э7	Групповая дискуссия, ориентированная на формирование умений и навыков, необходимых для будущей профессиональной деятельности
4.6	Изучение литературы и подготовка к устному опросу, групповой дискуссии и тестированию /Ср/	4	10	ОК-2 ОК-5 ОК-7 ОК-11	Л1.3 Л1.5 Л2.1 Л2.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э6 Э7	
4.7	Управление временем и стрессом /Лек/	4	2	ОК-2 ОК-5 ОК-7 ОК-11	Л1.3 Л1.5 Л2.1 Л2.2 Э1 Э6 Э7	
4.8	Социальная напряженность в коллективе и пути ее преодоления. Управление конфликтными ситуациями /Пр/	4	4	ОК-2 ОК-5 ОК-7 ОК-11	Л1.3 Л1.5 Л2.1 Л2.2 Л3.2 Л3.4 Э1 Э6 Э7	Групповая дискуссия, ориентированная на формирование умений и навыков, необходимых для будущей профессиональной деятельности
4.9	Изучение литературы и подготовка к устному опросу, групповой дискуссии и тестированию /Ср/	4	10	ОК-2 ОК-5 ОК-7 ОК-11	Л1.3 Л1.5 Л2.1 Л2.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э6 Э7	
4.10	Управление социально-психологическим климатом коллектива /Лек/	4	2	ОК-2 ОК-5 ОК-7 ОК-11	Л1.3 Л1.5 Л2.1 Л2.2 Э1 Э6 Э7	
4.11	Коммуникации в современной организации и деловое поведение /Пр/	4	2	ОК-2 ОК-5 ОК-7 ОК-11	Л1.3 Л1.5 Л2.1 Л2.2 Л3.2 Л3.4 Э1 Э6 Э7	Групповая дискуссия, ориентированная на формирование умений и навыков, необходимых для будущей профессиональной деятельности
4.12	Создание команды и организация командной работы /Пр/	4	2	ОК-2 ОК-5 ОК-7 ОК-11	Л1.3 Л1.5 Л2.1 Л2.2 Л3.2 Л3.4 Э1 Э6 Э7	Групповая дискуссия, ориентированная на формирование умений и навыков, необходимых для будущей профессиональной деятельности
4.13	Изучение литературы и подготовка к устному опросу, групповой дискуссии и тестированию, выбор темы и подготовка к написанию эссе /Ср/	4	10	ОК-2 ОК-5 ОК-7 ОК-11	Л1.3 Л1.5 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.3 Л3.4 Э1 Э6 Э7	

4.14	Трудовой коллектив в инновационных процессах организации /Лек/	4	2	ОК-2 ОК-5 ОК-7 ОК-11	Л1.3 Л1.5 Л2.1 Л2.2 Э1 Э6 Э7	
4.15	Творческий потенциал работника и пути его активизации /Пр/	4	2	ОК-2 ОК-5 ОК-7 ОК-11	Л1.3 Л1.5 Л2.1 Л2.2 Л3.2 Л3.4 Э1 Э6 Э7	Групповая дискуссия, ориентированная на формирование умений и навыков, необходимых для будущей профессиональной деятельности
4.16	Оценка, аттестация персонал и работа с резервом руководителей /Пр/	4	2	ОК-2 ОК-5 ОК-7 ОК-11	Л1.3 Л1.5 Л2.1 Л2.2 Л3.2 Л3.4 Э1 Э6 Э7	Групповая дискуссия, ориентированная на формирование умений и навыков, необходимых для будущей профессиональной деятельности
4.17	Изучение литературы и подготовка к устному опросу, групповой дискуссии и тестированию, представление эссе /Ср/	4	10	ОК-1 ОК-7 ОК-11	Л1.3 Л1.5 Л2.3 Л3.3 Л3.4 Э1 Э3 Э4	
4.18	Изучение теоретического и лекционного материала, подготовка к контрольному тестированию и промежуточной аттестации /Ср/	4	10	ОК-2 ОК-5 ОК-7 ОК-11	Л1.3 Л1.5 Л2.1 Л2.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э6 Э7	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ

Фонд оценочных материалов по дисциплине, состоящий из ФОМ для текущего контроля и проведения промежуточной аттестации обучающихся, разрабатывается по каждой дисциплине и хранится на кафедре. Оценочные материалы дублируются на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru), доступной через личный кабинет обучающегося.

Фонд оценочных материалов для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю), включая порядок проведения промежуточной аттестации, систему оценивания результатов промежуточной аттестации и критерии выставления оценок, примеры типовых заданий или иных материалов, необходимых для оценки знаний, умений, навыков, используемых для промежуточной аттестации по дисциплине, приведен в приложении 1 к рабочей программе дисциплины.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

6.1.1. Основная учебная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л1.1	Гуревич П. С.	Психология: Учебник	Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2015	http://znanium.com/go.php?id=452129
Л1.2	Викторов В. В.	Культурология: Учебник	Москва: Вузовский учебник, 2016	http://znanium.com/go.php?id=517341
Л1.3	Виханский О. С., Наумов А. И.	Менеджмент: Учебник	Москва: Издательство "Магистр", 2016	http://znanium.com/go.php?id=615348
Л1.4	Добреньков В. И., Кравченко А.И.	Социология: Учебник	Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2018	http://znanium.com/go.php?id=923502

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л1.5	Земляков В. А., Акишева Н. Б., Павлова А. М., Старцева Н. Н.	Социальные и психологические аспекты профессиональной деятельности: конспект лекций для студентов специальности 23.05.04 «Эксплуатация железных дорог» всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
6.1.2. Дополнительная учебная литература				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л2.1	Шаталова Н. И., Галкин А. Г.	Управление персоналом на производстве: рекомендован Советом Учебно-методического объединения по образованию в области менеджмента в качестве учебника для студентов вузов, обучающихся по дисциплинам менеджмента	Екатеринбург: УрГУПС, 2013	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л2.2	Шаталова Н. И.	Управление персоналом в инновационной среде: монография	Екатеринбург: УрГУПС, 2015	
Л2.3	Оганян	Общая социология: Учебное пособие	Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2013	http://znanium.com/go.php?id=356843
Л2.4	Силичев Д. А.	Культурология: Учебное пособие	Москва: Вузовский учебник, 2016	http://znanium.com/go.php?id=517356
Л2.5	Мальцева Т.В.	Психология: Учебное пособие	Москва: Издательский Центр РИО►, 2017	http://znanium.com/go.php?id=761151
6.1.3. Методические разработки				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л3.1	Караваева Л. П., Тарасян М. Г.	Психология: учебно-методическое пособие для организации самостоятельной работы студентов всех форм обучения по дисциплине "Психология"	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л3.2	Земляков В. А., Акишева Н. Б., Павлова А. М., Старцева Н. Н.	Социальные и психологические аспекты профессиональной деятельности: практикум для студентов специальности 23.05.04 «Эксплуатация железных дорог» всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л3.3	Земляков В. А., Акишева Н. Б., Павлова А. М., Старцева Н. Н.	Социальные и психологические аспекты профессиональной деятельности: методические рекомендации по организации самостоятельной работы студентов специальности 23.05.04 «Эксплуатация железных дорог» всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л3.4	Земляков В. А., Акишева Н. Б., Павлова А. М., Старцева Н. Н.	Социальные и психологические аспекты профессиональной деятельности: методические рекомендации по написанию эссе для студентов специальности 23.05.04 «Эксплуатация железных дорог» всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Э1	bb.usurt
Э2	http://filosof.historic.ru/Электронная библиотека по философии и культурологии
Э3	http://www.isras.ru/socis.htm
Э4	http://socioline.ru
Э5	http://psychology.net.ru/
Э6	http://www.biblioserver.usurt\aspigt\cons.exe

Э7	http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics/wages/
6.3 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем	
6.3.1 Перечень программного обеспечения	
6.3.1.1	Неисключительные права на ПО Windows
6.3.1.2	Неисключительные права на ПО Office
6.3.1.3	Программное обеспечение компьютерного тестирования АСТ
6.3.1.4	Система электронной поддержки обучения Blackboard Learn
6.3.1.5	Справочно-правовая система КонсультантПлюс
6.3.2 Перечень информационных справочных систем и профессиональных баз данных	
6.3.2.1	Справочно-правовая система КонсультантПлюс
6.3.2.2	Официальный сайт "Федеральная служба государственной статистики (http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics/wages/ - разделы: рынок труда, занятость , заработная плата; технологическое развитие отраслей экономики и т.д.)
6.3.2.3	АСПИ ЖТ - Автоматизированная система правовой информации на железнодорожном транспорте(профессиональная БД)

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Назначение	Оснащение
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа	Специализированная мебель Демонстрационное оборудование - Комплект мультимедийного оборудования Учебно-наглядные пособия - презентационные материалы
Учебная аудитория для проведения практических занятий (занятий семинарского типа)	Специализированная мебель Технические средства обучения - Комплект мультимедийного оборудования
Учебная аудитория для проведения практических занятий (занятий семинарского типа)	Специализированная мебель
Читальный зал Информационно-библиотечного центра ИБК УрГУПС - Аудитория для самостоятельной работы	Специализированная мебель Компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета
Компьютерный класс - Учебная аудитория для самостоятельной работы студентов	Специализированная мебель Компьютерная техника с установленным лицензионным ПО, предусмотренным пунктом 6.3.1 РПД, с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета
Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций	Специализированная мебель
Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная мебель
Центр тестирования - Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная мебель Моноблоки с установленным лицензионным ПО, включая ПО АСТ-Тест, с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета
Компьютерный класс - Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная мебель Компьютерная техника с установленным лицензионным ПО, включая ПО АСТ-Тест, с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) И ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Эффективное освоение дисциплины предполагает регулярное посещение всех видов аудиторных занятий, выполнение

плана самостоятельной работы в полном объеме и прохождение аттестации в соответствии с календарным учебным графиком.
Студенту рекомендуется ознакомиться со списком основной и дополнительной литературы и взять в библиотеке издания (необходимо иметь при себе персонифицированную электронную карту и уметь пользоваться электронным каталогом «ИРБИС»).
Доступ к информационным ресурсам библиотеки и информационно-справочным системам сети «Интернет» организован в читальных залах библиотеки, в компьютерных классах, в помещениях для самостоятельной работы студентов со стационарных ПЭВМ, либо с личного ПЭВМ (ноутбука, планшетного компьютера или иного мобильного устройства) посредством беспроводного доступа при активации индивидуальной учетной записи.
Пользование информационными ресурсами расширяет возможности освоения теоретического курса, выполнения самостоятельной работы и позволяет получить информацию для реализации творческих образовательных технологий.
Комплект учебно-методических материалов по всем видам учебной деятельности, предусмотренным рабочей программой дисциплины (модуля), размещен на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru), доступной через личный кабинет обучающегося.
Методические материалы, разработанные для обеспечения образовательного процесса представлены в электронном каталоге УрГУПС.
Формы самостоятельной работы студентов по данной дисциплине разнообразны. Они включают в себя:
- изучение лекционного и дополнительного материала (учебной, научной, методической литературы, материалов периодических изданий);
- подготовку к занятиям, предусмотренных РПД, мероприятиям текущего контроля и промежуточной аттестации и т.д.
Выполнять самостоятельную работу и отчитываться по ее результатам студент должен в соответствии с календарным планом изучения дисциплины, видами и сроками отчетности.
При выполнении самостоятельной работы студент должен руководствоваться методическими указаниями, размещенными на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru), а также учебно-методическими материалами, которые указаны для СРС по темам дисциплины в разделе 4 РПД "Структура и содержание дисциплины (модуля)".
Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине указан по темам дисциплины в разделе 4 РПД "Структура и содержание дисциплины (модуля)", материалы размещены на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru).

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
"Уральский государственный университет путей сообщения"
(ФГБОУ ВО УрГУПС)

Б1.Б.04 Иностранный язык

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	**Иностранные языки и межкультурные коммуникации**
Учебный план	23.05.06 СЖД-2016.plx Специальность 23.05.06 Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей
Специализации	Мосты, Управление техническим состоянием железнодорожного пути
Квалификация	**Инженер путей сообщения**
Форма обучения	**очная**
Объем дисциплины (модуля)	**10 ЗЕТ**

Часов по учебному плану	360	Часов контактной работы всего, в том числе:	163,15
в том числе:		аудиторная работа	144
аудиторные занятия	144	текущие консультации по практическим занятиям	14,4
самостоятельная работа	180	консультации перед экзаменом	2
часов на контроль	36	прием экзамена	0,5
Промежуточная аттестация и формы контроля:		прием зачета с оценкой	0,25
экзамен 2 зачет с оценкой 1 контрольные		Взаимодействие по вопросам текущего контроля:	2
		контрольная работа	2

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**1 (1.1)**		**2 (1.2)**		Итого	
Недель	18		18			
Вид занятий	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД
Практические	72	72	72	72	144	144
Итого ауд.	72	72	72	72	144	144
Контактная работа	72	72	72	72	144	144
Сам. работа	108	108	72	72	180	180
Часы на контроль			36	36	36	36
Итого	180	180	180	180	360	360

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	повышение исходного уровня владения иностранным языком, достигнутого на предыдущей ступени образования, и овладение студентами необходимым и достаточным уровнем коммуникативной компетенции для решения социально-коммуникативных задач в различных областях бытовой, культурной, профессиональной и научной деятельности при общении с зарубежными партнерами, а также для дальнейшего самообразования.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОП	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.Б
2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
Для изучения данной учебной дисциплины необходимы знания, умения и навыки, приобретенные в общеобразовательных учреждениях. Обучающийся должен: Знать основные грамматические явления для овладения навыками чтения, понимания общего содержания прочитанного и перевода текстов с иностранного языка на русский. Уметь адекватно употреблять лексические единицы в соответствии с темой и ситуацией общения. Владеть языковыми средствами (фонетическими, орфографическими, лексическими, грамматическими) в соответствии с изучаемыми темами, сферами общения	
2.2 Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	
Полученные знания могут быть использованы при изучении дисциплин профессионального цикла, в подготовке научно-исследовательской работы, сборе научной информации на иностранном языке, написании статей на иностранном языке для международных изданий, а также при подготовке к государственной итоговой аттестации.	

3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
ОК-3: владением одним из иностранных языков на уровне не ниже разговорного	
Знать:	
Уровень 1	лексико-грамматический материал, необходимый для передачи сообщений на иностранном языке
Уровень 2	лексико-грамматический материал, необходимый для контактной переписки с иностранными резидентами
Уровень 3	лексико-грамматический материал, необходимый при письменной, устной и электронной коммуникации на родном и иностранном языках и используемый в профессиональной деятельности
Уметь:	
Уровень 1	использовать усвоенный лексико-грамматический материал в письменных сообщениях, а также при подготовке к докладам с презентацией на иностранном языке
Уровень 2	использовать усвоенный лексико-грамматический материал при непосредственном контакте с иностранными резидентами
Уровень 3	использовать усвоенный лексико-грамматический материал в письменной, устной и электронной коммуникации, а также при подготовке к докладам с презентацией на иностранном языке
Владеть:	
Уровень 1	навыками письменной речи при переписке с иностранными резидентами, а также для подготовки и представления презентации по выбранной теме, связанной с профессиональной деятельностью
Уровень 2	навыками устной речи при непосредственном речевом контакте с иностранными резидентами
Уровень 3	навыками устной и письменной речи на иностранном языке для общения с иностранными резидентами

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	лексико-грамматический материал, необходимый для передачи сообщений на иностранном языке
3.1.2	основы межличностной переписки на иностранном языке
3.2	**Уметь:**
3.2.1	использовать усвоенный лексико-грамматический материал в письменных сообщениях
3.2.2	пользоваться лексико-грамматическим материалом, необходимым для осуществления общения с иностранными резидентами, а также для осуществления устного и письменного перевода с иностранного языка на русский
3.3	**Владеть:**
3.3.1	навыками письменной речи при переписке с иностранными резидентами
3.3.2	навыками профессионального перевода с иностранного языка на русский

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов (академиче-	Компетенции	Литература	Активные формы

	Раздел 1. Знакомство. Биография. Друзья.					
1.1	Устный опрос по теме (лексика: рассказ о себе (Ф.И.О., внешность, характер); краткая биография человека: настоящее, прошлое и будущее; лучший друг; обмен вопросами), обсуждение грамматических правил (Повторение времен. Вопросительные предложения). /Пр/	1	12	ОК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э4 Э7	Работа в группе, работа с текстами
1.2	Письменные упражнения: страница блога "Три дня в Университете" (описание трех первых дней в Университете). /Ср/	1	16	ОК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	
	Раздел 2. Любимое занятие. Свободное время.					
2.1	Устный опрос по теме (лексика: мое любимое занятие; мой самый лучший день), обсуждение грамматических правил (Настоящее время изъявительного наклонения). /Пр/	1	8	ОК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э4 Э7	Работа в группе, работа с текстами
2.2	Письменные упражнения: список дел. Выполнение контрольной работы. Подготовка к выступлению с презентацией на выбранную тему. /Ср/	1	16	ОК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	
	Раздел 3. Моя семья. Семейные обязанности.					
3.1	Устный опрос по теме (лексика: описание человека; моя семья), обсуждение грамматических правил (Прошедшее время изъявительного наклонения. Наречия. Числительное) /Пр/	1	8	ОК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э4 Э7	Работа в группе, работа с текстами
3.2	Письменные упражнения: история семьи. Подготовка к выполнению контрольных работ. /Ср/	1	16	ОК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	
	Раздел 4. Города. Мой родной город. Жилье.					
4.1	Устный опрос по теме (лексика: мой родной город, моя квартира/комната), обсуждение грамматических правил (Будущее время изъявительного наклонения) /Пр/	1	8	ОК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э4 Э7	Работа в группе, работа с текстами
4.2	Письменные упражнения: описание города. /Ср/	1	16	ОК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	
	Раздел 5. Транспорт. Виды транспорта.					

5.1	Устный опрос по теме (лексика: общественный транспорт, железнодорожный транспорт), обсуждение грамматических правил (Степени сравнения. Синонимы и антонимы. Словообразование: суффиксы). /Пр/	1	10	ОК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э4 Э7	Работа в группе, работа с текстами
5.2	Письменные упражнения: краткая история жд транспорта. /Ср/	1	2	ОК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	
	Раздел 6. Страны изучаемого языка.					
6.1	Устный опрос по теме (лексика: культура и традиции стран изучаемого языка; основные сведения по стране), обсуждение грамматических правил (Модальные глаголы). /Пр/	1	8	ОК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э4 Э7	Работа в группе, работа с текстами
6.2	Письменные упражнения: праздники в странах изучаемого языка. /Ср/	1	14	ОК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	
	Раздел 7. Наш Университет. Жизнь студента.					
7.1	Устный опрос по теме (лексика: Наш университет: мой факультет), обсуждение грамматических правил (Пассивный залог. Словообразование: словосложение). /Пр/	1	8	ОК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э4 Э7	Работа в группе, работа с текстами
7.2	Письменные упражнения: сочинение "Почему я выбрал свою специальность". /Ср/	1	14	ОК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	
	Раздел 8. Планы на будущее. Моя будущая профессия.					
8.1	Устный опрос по теме (лексика: моя будущая профессия), обсуждение грамматических правил (Повторение времен. Предлоги). /Пр/	1	10	ОК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э4 Э7	Работа в группе, работа с текстами
8.2	Письменные упражнения: сочинение "Достоинство и недостатки работы на железной дороге". Выступления с презентациями по тематике контрольных работ. Подготовка к промежуточной аттестации. /Ср/	1	14	ОК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	
	Раздел 9. Техника и общество. Технические инновации.					
9.1	Устный опрос по теме (лексика: положительное и отрицательное влияние техники на общество; особенности некоторых отраслей техники), обсуждение грамматических правил (Прямая и косвенная речь). /Пр/	2	8	ОК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э4 Э7	Работа в группе, работа с текстами

9.2	Письменные упражнения: технические инновации (плюсы и минусы). /Ср/	2	8	ОК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	
	Раздел 10. Изучение техники. Технические дисциплины.					
10.1	Устный опрос по теме (лексика: техника и технологии, технические дисциплины), обсуждение грамматических правил (Согласование времен). /Пр/	2	8	ОК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э4 Э7	Работа в группе, работа с текстами
10.2	Письменные упражнения: особенности инженерно-технического образования. Выполнение контрольной работы. Подготовка к выступлению с презентацией на выбранную тему. /Ср/	2	8	ОК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	
	Раздел 11. Процесс проектирования и конструирования.					
11.1	Устный опрос по теме (лексика: этапы проектирования; практическое применение конструктивного планирования в повседневной жизни), обсуждение грамматических правил (Инфинитив). /Пр/	2	8	ОК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э4 Э7	Работа в группе, работа с текстами
11.2	Письменные упражнения: известные инженеры. Подготовка к выполнению контрольных работ. /Ср/	2	8	ОК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	
	Раздел 12. Инженеры и техника. Изобретатели.					
12.1	Устный опрос по теме (лексика: изучение полезных изобретений в разных странах), обсуждение грамматических правил (Инфинитивные конструкции). /Пр/	2	8	ОК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э4 Э7	Работа в группе, работа с текстами
12.2	Письменные упражнения: инженерная деятельность. /Ср/	2	8	ОК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	
	Раздел 13. Аппаратура и оборудование.					
13.1	Устный опрос по теме (лексика: оборудовани, используемое на железнодорожном транспорте), обсуждение грамматических правил (Причастие). /Пр/	2	10	ОК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э4 Э7	Работа в группе, работа с текстами
13.2	Письменные упражнения: описание оборудования и его функций. /Ср/	2	10	ОК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	
	Раздел 14. Технический прогресс, техносферная безопасность.					

14.1	Устный опрос по теме (лексика: техника безопасности; защита окружающей среды), обсуждение грамматических правил (Причастный оборот). /Пр/	2	10	ОК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э4 Э7	Работа в группе, работа с текстами
14.2	Письменные упражнение: инновационная деятельность инженера. /Ср/	2	10	ОК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	
	Раздел 15. Из истории железных дорог. Скоростные дороги мира.					
15.1	Устный опрос по теме (лексика: скоростные магистрали), обсуждение грамматических правил (Повторение времен действительного залога). /Пр/	2	10	ОК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э4 Э7	Работа в группе, работа с текстами
15.2	Письменные упражнения: скоростные железные дороги мира (США, Великобритания, Франция, Япония, Германия). /Ср/	2	10	ОК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	
	Раздел 16. Работа в различных областях техники. Резюме, поиск вакансий в области техники. Собеседование с работодателем.					
16.1	Устный опрос по теме (лексика: устройство на работу, этапы собеседования), обсуждение грамматических правил (Повторение времен страдательного залога). /Пр/	2	10	ОК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э4 Э7	Работа в группе, работа с текстами
16.2	Письменные упражнения: составление резюме, сопроводительного письма. Подготовка к тестированию. Выступления с презентациями по тематике контрольных работ. Подготовка к промежуточной аттестации. /Ср/	2	10	ОК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	
16.3	Промежуточная аттестация /Экзамен/	2	36	ОК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ

Фонд оценочных материалов по дисциплине, состоящий из ФОМ для текущего контроля и проведения промежуточной аттестации обучающихся, разрабатывается по каждой дисциплине и хранится на кафедре. Оценочные материалы дублируются на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru), доступной через личный кабинет обучающегося.

Фонд оценочных материалов для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю), включая порядок проведения промежуточной аттестации, систему оценивания результатов промежуточной аттестации и критерии выставления оценок, примеры типовых заданий или иных материалов, необходимых для оценки знаний, умений, навыков, используемых для промежуточной аттестации по дисциплине, приведен в приложении 1 к рабочей программе дисциплины.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

6.1.1. Основная учебная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л1.1	Харитонова И. В., Беляева Е., Бачинская А. С.	Французский язык: базовый курс: Учебник	Москва: Прометей, 2013	http://znanium.com/go.php?id=558102
Л1.2	Аверина А. В., Шипова И. А.	Немецкий язык: Учебное пособие	Москва: Московский педагогический государственный университет, 2014	http://znanium.com/go.php?id=754604
Л1.3	Радовель В. А.	Английский язык для технических вузов: Учебное пособие	Москва: Издательский Центр РИО►, 2017	http://znanium.com/go.php?id=794676
6.1.2. Дополнительная учебная литература				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л2.1	Heu E., Abou-Samra M., Braud C., Brunelle M.	Edito: méthode de français: niveau A2	Paris: Didier, 2016	
6.1.3. Методические разработки				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л3.1	Балакин С. В.	Иностранный язык: методические рекомендации по практической работе для студентов специальностей 23.05.03 – «Подвижной состав железных дорог», 23.05.04 – «Эксплуатация железных дорог», 23.05.05 – «Системы обеспечения движения поездов», 23.05.06 – «Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей»	Екатеринбург: УрГУПС, 2014	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л3.2	Пермякова Е. Г.	Иностранный язык: методические рекомендации к самостоятельной работе по дисциплине «Иностранный язык» для студентов специальностей: 23.05.03 «Подвижной состав железных дорог», 23.05.04 «Эксплуатация железных дорог», 23.05.05 «Системы обеспечения движения поездов», 23.05.06 «Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей» и направления подготовки 27.03.04 «Управление в технических системах» всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2014	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л3.3	Падерина П. Н.	Иностранный язык: методические указания к выполнению контрольных работ по дисциплине «Иностранный язык» для студентов специальности 23.05.06 «Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей» всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Э1	http://study-english.info/
Э2	http://www.language-worksheets.com/
Э3	http://www.really-learn-english.com/english-short-stories.html
Э4	https://elt.oup.com/student/headway/?cc=ru&selLanguage=ru
Э5	www.irgol.ru
Э6	http://deseite.ru/
Э7	http://bb.usurt.ru

6.3 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	Неисключительные права на ПО Windows
6.3.1.2	Неисключительные права на ПО Office
6.3.1.3	Программное обеспечение компьютерного тестирования АСТ
6.3.1.4	Система электронной поддержки обучения Blackboard Learn
6.3.2 Перечень информационных справочных систем и профессиональных баз данных	
6.3.2.1	База данных корпусов национальный языков http://corpora.uni-leipzig.de - корпус - информационно-справочная система, основанная на собрании текстов на некотором языке в электронной форме. Национальный корпус представляет данный язык на определенном этапе (или этапах) его существования и во всём многообразии жанров, стилей, территориальных и социальных вариантов и т. п.
6.3.2.2	Британский национальный корпус английского языка http://www.natcorp.ox.ac.uk/
6.3.2.3	Автоматизированная система правовой информации на железнодорожном транспорте АСПИ ЖТ (профессиональная БД)

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Назначение	Оснащение
Учебная аудитория для проведения практических занятий (занятий семинарского типа)	Специализированная мебель Технические средства обучения - Средства воспроизведения аудиовизуальной продукции Учебно-наглядные пособия: плакаты по грамматике английского, французского, немецкого языков
Лингафонный кабинет - Учебная аудитория для проведения практических занятий (занятий семинарского типа)	Специализированная мебель Лингафонное оборудование: Лингафонный кабинет Диалог -1 Технические средства обучения- Средства воспроизведения аудиовизуальной продукции Учебно-наглядные пособия: плакаты по грамматике английского, французского, немецкого языков
Компьютерный класс - Учебная аудитория для проведения практических (занятий семинарского типа) и лабораторных занятий, групповых и индивидуальных консультаций	Специализированная мебель Компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета Технические средства обучения - Комплект мультимедийного оборудования
Центр тестирования - Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная мебель Моноблоки с установленным лицензионным ПО, включая ПО АСТ-Тест, с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета
Компьютерный класс - Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная мебель Компьютерная техника с установленным лицензионным ПО, включая ПО АСТ-Тест, с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета
Читальный зал Информационно-библиотечного центра ИБК УрГУПС - Аудитория для самостоятельной работы	Специализированная мебель Компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета
Компьютерный класс - Учебная аудитория для самостоятельной работы студентов	Специализированная мебель Компьютерная техника с установленным лицензионным ПО, предусмотренным пунктом 6.3.1 РПД, с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета
Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций	Специализированная мебель

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) И ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Эффективное освоение дисциплины предполагает регулярное посещение всех видов аудиторных занятий, выполнение плана самостоятельной работы в полном объеме и прохождение аттестации в соответствии с календарным учебным графиком. Студенту рекомендуется ознакомиться со списком основной и дополнительной литературы и взять в библиотеке издания (необходимо иметь при себе персонифицированную электронную карту и уметь пользоваться электронным каталогом

«ИРБИС»).
Доступ к информационным ресурсам библиотеки и информационно-справочным системам сети «Интернет» организован в читальных залах библиотеки, в компьютерных классах, в помещениях для самостоятельной работы студентов со стационарных ПЭВМ, либо с личного ПЭВМ (ноутбука, планшетного компьютера или иного мобильного устройства) посредством беспроводного доступа при активации индивидуальной учетной записи.
Пользование информационными ресурсами расширяет возможности освоения теоретического курса, выполнения самостоятельной работы и позволяет получить информацию для реализации творческих образовательных технологий.
Комплект учебно-методических материалов по всем видам учебной деятельности, предусмотренным рабочей программой дисциплины (модуля), размещен на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru), доступной через личный кабинет обучающегося.
Методические материалы, разработанные для обеспечения образовательного процесса представлены в электронном каталоге УрГУПС.
Формы самостоятельной работы студентов по данной дисциплине разнообразны. Они включают в себя:
- изучение теоретического материала (учебной, научной, методической литературы, материалов периодических изданий);
- подготовку к занятиям, предусмотренных РПД, мероприятиям текущего контроля и промежуточной аттестации
Выполнять самостоятельную работу и отчитываться по ее результатам студент должен в соответствии с календарным планом изучения дисциплины, видами и сроками отчетности.
При выполнении самостоятельной работы студент должен руководствоваться методическими указаниями, размещенными на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru), а также учебно-методическими материалами, которые указаны для СРС по темам дисциплины в разделе 4 РПД "Структура и содержание дисциплины (модуля)".
Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине указан по темам дисциплины в разделе 4 РПД "Структура и содержание дисциплины (модуля)", материалы размещены на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru).

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
"Уральский государственный университет путей сообщения"
(ФГБОУ ВО УрГУПС)

Б1.Б.05 Русский язык и этика делового общения

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	**Иностранные языки и межкультурные коммуникации**
Учебный план	23.05.06 СЖД-2016.plx Специальность 23.05.06 Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей
Специализации	Мосты, Управление техническим состоянием железнодорожного пути
Квалификация	**Инженер путей сообщения**
Форма обучения	**очная**
Объем дисциплины (модуля)	**5 ЗЕТ**

Часов по учебному плану	180	Часов контактной работы всего, в том числе:	76,35
в том числе:		аудиторная работа	72
аудиторные занятия	72	текущие консультации по практическим занятиям	3,6
самостоятельная работа	108	прием зачета с оценкой	0,25
Промежуточная аттестация и формы контроля:		Взаимодействие по вопросам текущего контроля:	0,5
зачет с оценкой 4 контрольные		контрольная работа	0,5

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**4 (2.2)**		Итого	
Недель	18			
Вид занятий	УП	РПД	УП	РПД
Лекции	36	36	36	36
Практические	36	36	36	36
Итого ауд.	72	72	72	72
Контактная работа	72	72	72	72
Сам. работа	108	108	108	108
Итого	180	180	180	180

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Формирование языковых и общекультурных универсальных и профессиональных компетенций языкового общения и реализация их в профессионально-коммуникативной практике, дать знания в области психологии делового общения и научить грамотно использовать полученные знания в условиях дальнейшей профессиональной деятельности.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОП	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.Б
2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
Для изучения данной учебной дисциплины необходимы знания, умения и навыки в объеме программы общеобразовательных учреждений. Знать: о русском языке как многофункциональной знаковой системе и общественном явлении; языковой норме и ее разновидностях; нормах речевого поведения в различных сферах общения. Уметь: опознавать, анализировать, классифицировать языковые факты, оценивать их с точки зрения нормативности; различать функциональные разновидности языка и моделировать речевое поведение в соответствии с задачами общения. Владеть: полученными знаниями и умениями в собственной речевой практике.	
2.2 Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	
Полученные знания, умения и владения могут быть использованы при разработке курсовых работ (проектов) и выпускных квалификационных работ, подготовке к участию в студенческих конференциях различного формата и написания научных статей, а также для профессионально - коммуникативной практики.	

3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
ОК-2: способностью логически верно, аргументированно и ясно строить устную и письменную речь, создавать тексты профессионального назначения, отстаивать свою точку зрения, не разрушая отношений	
Знать:	
Уровень 1	общие характеристики стилей современного русского языка, особенности письменной и устной речи, основные правила оформления документов, правила делового и публичного общения, ведения деловой переписки
Уровень 2	развернутые характеристики стилей современного русского языка, особенности оформления и специфические характеристики письменной и устной речи, особенности оформления различных типов документов, основные требования к организации делового общения и публичного выступления
Уровень 3	подробные характеристики стилей современного русского языка, особенности и специфические характеристики письменной и устной речи, правила оформления документов различных типов, законы осуществления деятельности по оптимальной организации делового общения с учетом основных требований к различным аспектам деловой практики, включая публичные выступления, деловую переписку
Уметь:	
Уровень 1	строить устную и письменную речь в соответствии с коммуникативными целями на базовом уровне, выступать публично, общаться с коллегами в деловом стиле со знанием специфики делового общения
Уровень 2	успешно строить устную и письменную речь для достижения целей коммуникации с применением всех основных приемов, налаживать деловые коммуникации, проявлять себя как личность, реально владеющая навками публичного выступления, ведения переговоров, совещаний
Уровень 3	применять творческие приемы построения устной и письменной речи в зависимости от целей коммуникации, организовывать свою профессиональную деятельность с учетом знания правил и законов реализации делового стиля общения, приводящую к профессиональному и карьерному росту и успеху
Владеть:	
Уровень 1	навыками логического построения текстов профессионального назначения на базовом уровне, правилами организации межличностных коммуникаций
Уровень 2	навыками организации вербальной коммуникации и текстов профессионального назначения на базовом уровне, навыками организации оптимального делового сотрудничества с учетом правил коммуникации и осуществления плодотворной деятельности, исключающей конфликты
Уровень 3	методиками организации успешной профессиональной деятельности, построенной на знании законов межличностного общения

ОК-7: готовностью к кооперации с коллегами, работе в коллективе для достижения общего результата, способностью к личностному развитию и повышению профессионального мастерства, умением разрешать конфликтные ситуации, оценивать качества личности и работника, проводить социальные эксперименты и обрабатывать их результаты, учиться на собственном опыте и опыте других	
Знать:	
Уровень 1	правила толерантного поведения, теоретические основы и практические аспекты самоорганизации и самоуправления на базовом уровне
Уровень 2	специфику социального, культурного, этнического своеобразия поведения, правила толерантного восприятия этих различий, теоретические основы и практические аспекты самоорганизации и

	самоуправления на достаточном уровне
Уровень 3	особенности культурно-этнических характеристик различных слоев населения, правила толерантного восприятия данных различий и принципы творческого использования их в практике общения
Уметь:	
Уровень 1	работать в коллективе и толерантно воспринимать различия культурно-этнического и социального характера, предотвращать конфликты
Уровень 2	организовать совместную продуктивную деятельность, конструктивно разрешать разногласия
Уровень 3	способствовать бесконфликтной совместной деятельности с использованием творческих способностей всех членов коллектива
Владеть:	
Уровень 1	навыками работы в команде, оптимального выбора средств общения в зависимости от ситуации
Уровень 2	способами построения оптимального общения в коллективе с учетом различий взглядов его членов
Уровень 3	творческими приемами организации бесконфликтного продуктивного делового общения

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	стили современного русского литературного языка; устную и письменную разновидности литературного языка; правила оформления документов; принципы отстаивания своей точки зрения, кооперации с коллегами, разрешения конфликтных ситуаций, методы работы в коллективе.
3.2	**Уметь:**
3.2.1	аргументированно и ясно строить устную и письменную речь;отстаивать свою точку зрения, организовывать совместную деятельность на общий результат, предупреждать и разрешать конфликты.
3.3	**Владеть:**
3.3.1	приемами построения устной и письменной речи, текстов профессионального назначения; общими способами кооперации с коллегами, разрешения конфликтных ситуаций, методами работы в коллективе.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов (академиче-	Компетенции	Литература	Активные формы
	Раздел 1. Модуль "Русский язык". Культура речи. Общение. Речевое взаимодействие.					
1.1	Речевое взаимодействие /Пр/	4	2	ОК-2	Л1.1 Л1.2 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э3 Э4	
1.2	Составляющие понятия «культура речи». Язык и речь. Устная и письменная речь. Общение, его единицы. Речевое взаимодействие, речевое событие, речевая ситуация. /Лек/	4	2	ОК-2	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4	
1.3	Совершенствование речевой культуры личности и общества /Ср/	4	8	ОК-2	Л1.1 Л1.2 Л2.2 Л3.2 Л3.3 Э3 Э4	
	Раздел 2. Лексический состав языка.					
2.1	Работа с текстом (использование различных пластов лексики). /Пр/	4	2	ОК-2	Л1.1 Л1.2 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4	
2.2	Лексика активного и пассивного словарного запаса. Устаревшие и новые слова. Заимствования и исконно русская лексика. /Лек/	4	4	ОК-2	Л1.1 Л1.2 Л2.2 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4	
2.3	Лингвистические словари. /Ср/	4	4	ОК-2	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4	

	Раздел 3. Формы существования русского литературного языка.					
3.1	Литературный язык как высшая форма существования русского языка. История возникновения, сферы обслуживания, особенности. /Ср/	4	8	ОК-2	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4	
3.2	Жаргоны, просторечие, диалекты. /Лек/	4	2	ОК-2	Л1.1 Л1.2 Л2.2 Л3.2 Л3.3 Э3 Э4	
3.3	Особенности диалектного акцента. /Пр/	4	2	ОК-2	Л1.1 Л1.2 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э3 Э4	
	Раздел 4. Функциональные стили русского литературного языка.					
4.1	Понятие языковой стиль. Необходимость оформления функциональных стилей. /Лек/	4	2	ОК-2	Л1.1 Л1.2 Л2.2 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4	
4.2	Работа с текстами различных стилей /Пр/	4	2	ОК-2	Л1.1 Л1.2 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4	
4.3	Особенности научного, разговорно-обиходного, публицистического, художественного стилей. /Ср/	4	10	ОК-2	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4	
	Раздел 5. Официально-деловой стиль.					
5.1	Унификация как основной принцип языка деловых бумаг. /Лек/	4	2	ОК-2	Л1.1 Л1.2 Л2.2 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4	
5.2	Особенности оформления деловых бумаг, деловой переписки, телефонных переговоров. /Пр/	4	2	ОК-2	Л1.1 Л1.2 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4	Работа в группе, направленная на разбор конкретных ситуаций
5.3	Особенности языка рекламы. /Ср/	4	10	ОК-2	Л1.1 Л1.2 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4	
	Раздел 6. Нормы русского литературного языка.					
6.1	Нормированность как основной признак литературного языка. Принципы формирования норм. /Лек/	4	4	ОК-2	Л1.1 Л1.2 Л2.2 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4	
6.2	Орфоэпическая, акцентологическая, орфографическая, пунктуационная, синтаксическая, морфологическая нормы. /Пр/	4	6	ОК-2	Л1.1 Л1.2 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4	Работа в группе, ориентированная на подготовку к выполнению контрольной работы
6.3	Нормы различной степени. Отражение нормы в словарях. /Ср/	4	6	ОК-2	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4	
	Раздел 7. Богатство русского языка. Выразительные средства.					
7.1	Многозначность слов, возможности синонимии. Разнообразие словарного состава русского языка. /Лек/	4	2	ОК-2	Л1.1 Л1.2 Л2.2 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4	

7.2	Тропы и фигуры, их использование для придания выразительности. /Пр/	4	2	ОК-2	Л1.1 Л1.2 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4	Работа в группе, направленная на разбор конкретных ситуаций
7.3	Возможности фразеологизмов, крылатых слов и выражений. Подготовка к промежуточной аттестации. /Ср/	4	8	ОК-2	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4	
	Раздел 8. Модуль "Этика делового общения". Основы ораторского мастерства, публичных выступлений.					
8.1	Роль навыков публичных выступлений в профессиональной деятельности. Происхождение и развитие риторики. Требования к оратору. Взаимоотношения с аудиторией. /Лек/	4	4	ОК-2	Л1.1 Л1.2 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4	
8.2	Подготовка публичного выступления. /Пр/	4	4	ОК-2 ОК-7	Л1.1 Л1.2 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4	Работа в группе, направленная на разбор конкретных ситуаций, анализ ораторских выступлений
8.3	Качества речи оратора и работа над ними. Композиция выступления. /Ср/	4	6	ОК-2 ОК-7	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4	
	Раздел 9. Мастерство ведения дискуссий и переговоров.					
9.1	Мастерство ведения дискуссий и переговоров как составляющая успешной деятельности профессионала. Исторические основы искусства споров и переговоров. /Лек/	4	2	ОК-2 ОК-7	Л1.1 Л1.2 Л2.2 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4	
9.2	Особенности ведения, выдвижение и защита тезиса, аргументация. /Ср/	4	6	ОК-2 ОК-7	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4	
9.3	Тактики ведения спора. /Ср/	4	2	ОК-7	Л1.1 Л1.2 Л2.2 Л3.2 Л3.3 Э3 Э4	
	Раздел 10. Этика делового общения					
10.1	Этика делового человека как наука. Предмет этики. /Лек/	4	2	ОК-7	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4	
10.2	Этические принципы современного делового человека. /Пр/	4	4	ОК-7	Л1.1 Л1.2 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4	Дискуссия
10.3	Этические запреты в деловом общении. /Ср/	4	8	ОК-7	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4	
	Раздел 11. Понятие общения					
11.1	Виды, уровни, средства общения. Особенности делового общения. /Лек/	4	4	ОК-7	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.2 Л3.3 Э3 Э4	

11.2	Вербальное и невербальное общение. /Пр/	4	4	ОК-7	Л1.1 Л1.2 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э3 Э4	Дискуссия
11.3	Межличностное общение. Подготовка к выполнению контрольной работы. /Ср/	4	10	ОК-7	Л1.1 Л1.2 Л2.2 Л3.2 Л3.3 Э3 Э4	
	Раздел 12. Конфликты в деловом общении.					
12.1	Понятие делового конфликта. Структура, динамика, классификация. /Лек/	4	2	ОК-7	Л1.1 Л1.2 Л2.2 Л3.2 Л3.3 Э3 Э4	
12.2	Разрешение деловых конфликтов. /Пр/	4	4	ОК-7	Л1.1 Л1.2 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э3 Э4	Разрешение практических ситуаций (кейсов)
12.3	Стили поведения в конфликте. Подготовка к выполнению контрольной работы. /Ср/	4	10	ОК-7	Л1.1 Л1.2 Л2.2 Л3.2 Л3.3 Э3 Э4	
	Раздел 13. Имидж делового человека					
13.1	Самопрезентация в личностном и деловом общении. /Лек/	4	4	ОК-7	Л1.1 Л1.2 Л2.2 Л3.2 Л3.3 Э3 Э4	
13.2	Культура внешнего вида и манеры участников делового общения. /Пр/	4	2	ОК-7	Л1.1 Л1.2 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э3 Э4	
13.3	Подготовка к тестированию. Подготовка к промежуточной аттестации. Выполнение контрольной работы. /Ср/	4	12	ОК-2 ОК-7	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ

Фонд оценочных материалов по дисциплине, состоящий из ФОМ для текущего контроля и проведения промежуточной аттестации обучающихся, разрабатывается по каждой дисциплине и хранится на кафедре. Оценочные материалы дублируются на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru), доступной через личный кабинет обучающегося.

Фонд оценочных материалов для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю), включая порядок проведения промежуточной аттестации, систему оценивания результатов промежуточной аттестации и критерии выставления оценок, примеры типовых заданий или иных материалов, необходимых для оценки знаний, умений, навыков, используемых для промежуточной аттестации по дисциплине, приведен в приложении 1 к рабочей программе дисциплины.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

6.1.1. Основная учебная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л1.1	Гойхман О. Я., Гончарова Л. М., Лапшина О. Н.	Русский язык и культура речи: Учебник	Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2016	http://znanium.com/go.php?id=556774
Л1.2	Хан О. Н.	Русский язык и этика делового общения: курс лекций для студентов специальности 23.05.06 «Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей» всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN

6.1.2. Дополнительная учебная литература				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л2.1	Волосков И.В.	Русский язык и культура речи с основами стилистики: Учебное пособие	Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2017	http://znanium.com/go.php?id=939862
Л2.2	Марьева М.В.	Русский язык в деловой документации: Учебник	Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2018	http://znanium.com/go.php?id=940490
6.1.3. Методические разработки				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л3.1	Хан О. Н., Щелокова А. А.	Русский язык и этика делового общения: практикум для студентов специальности 23.05.06 «Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей» всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л3.2	Щелокова А. А.	Русский язык и этика делового общения: методические рекомендации к выполнению контрольных работ для студентов специальности 23.05.06 «Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей» всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л3.3	Еремина М. А.	Русский язык и этика делового общения: методические указания по организации самостоятельной работы по дисциплине «Русский язык и этика делового общения» для студентов специальности 23.05.06 «Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей» всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля)	
Э1	http://www.gramota.ru Грамота.ру
Э2	http://rusgram.narod.ru Грамматика русского языка
Э3	http://www.i-exam.ru
Э4	http://www.bb.usurt.ru

6.3 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем	
6.3.1 Перечень программного обеспечения	
6.3.1.1	Неисключительные права на ПО Windows
6.3.1.2	Неисключительные права на ПО Office
6.3.1.3	Программное обеспечение компьютерного тестирования АСТ
6.3.1.4	Система электронной поддержки обучения Blackboard Learn
6.3.2 Перечень информационных справочных систем и профессиональных баз данных	
6.3.2.1	Национальный корпус русского языка: http://www.ruscorpora.ru/
6.3.2.2	Автоматизированная система правовой информации на железнодорожном транспорте АСПИ ЖТ (профессиональная БД)

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)	
Назначение	Оснащение
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа	Специализированная мебель Демонстрационное оборудование - Комплект мультимедийного оборудования Учебно-наглядные пособия - презентационные материалы
Учебная аудитория для проведения практических занятий (занятий семинарского типа)	Специализированная мебель Технические средства обучения - Комплект мультимедийного оборудования

Учебная аудитория для проведения практических занятий (занятий семинарского типа)	Специализированная мебель Технические средства обучения - Средства воспроизведения аудиовизуальной продукции Учебно-наглядные пособия: плакаты по нормам современного русского литературного языка
Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций	Специализированная мебель
Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная мебель
Центр тестирования - Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная мебель Моноблоки с установленным лицензионным ПО, включая ПО АСТ-Тест, с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета
Компьютерный класс - Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная мебель Компьютерная техника с установленным лицензионным ПО, включая ПО АСТ-Тест, с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета
Учебная аудитория для проведения практических занятий (занятий семинарского типа)	Специализированная мебель
Читальный зал Информационно-библиотечного центра ИБК УрГУПС - Аудитория для самостоятельной работы	Специализированная мебель Компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета
Компьютерный класс - Учебная аудитория для самостоятельной работы студентов	Специализированная мебель Компьютерная техника с установленным лицензионным ПО, предусмотренным пунктом 6.3.1 РПД, с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) И ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Эффективное освоение дисциплины предполагает регулярное посещение всех видов аудиторных занятий, выполнение плана самостоятельной работы в полном объеме и прохождение аттестации в соответствии с календарным учебным графиком.
Студенту рекомендуется ознакомиться со списком основной и дополнительной литературы и взять в библиотеке издания (необходимо иметь при себе персонифицированную электронную карту и уметь пользоваться электронным каталогом «ИРБИС»).
Доступ к информационным ресурсам библиотеки и информационно-справочным системам сети «Интернет» организован в читальных залах библиотеки, в компьютерных классах, в помещениях для самостоятельной работы студентов со стационарных ПЭВМ, либо с личного ПЭВМ (ноутбука, планшетного компьютера или иного мобильного устройства) посредством беспроводного доступа при активации индивидуальной учетной записи.
Пользование информационными ресурсами расширяет возможности освоения теоретического курса, выполнения самостоятельной работы и позволяет получить информацию для реализации творческих образовательных технологий.
Комплект учебно-методических материалов по всем видам учебной деятельности, предусмотренным рабочей программой дисциплины (модуля), размещен на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru), доступной через личный кабинет обучающегося.
Методические материалы, разработанные для обеспечения образовательного процесса представлены в электронном каталоге УрГУПС.
Формы самостоятельной работы студентов по данной дисциплине разнообразны. Они включают в себя:
- изучение лекционного и дополнительного материала (учебной, научной, методической литературы, материалов периодических изданий);
- подготовку к занятиям, предусмотренных РПД, мероприятиям текущего контроля и промежуточной аттестации
Выполнять самостоятельную работу и отчитываться по ее результатам студент должен в соответствии с календарным планом изучения дисциплины, видами и сроками отчетности.
При выполнении самостоятельной работы студент должен руководствоваться методическими указаниями, размещенными на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru), а также учебно-методическими материалами, которые указаны для СРС по темам дисциплины в разделе 4 РПД "Структура и содержание дисциплины (модуля)".
Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине указан по темам дисциплины в разделе 4 РПД "Структура и содержание дисциплины (модуля)", материалы размещены на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru).

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
"Уральский государственный университет путей сообщения"
(ФГБОУ ВО УрГУПС)

Б1.Б.06 Правовые и экономические основы профессиональной деятельности

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	**Мировая экономика и логистика**
Учебный план	23.05.06 СЖД-2016.plx Специальность 23.05.06 Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей
Специализации	Мосты, Управление техническим состоянием железнодорожного пути
Квалификация	**Инженер путей сообщения**
Форма обучения	**очная**
Объем дисциплины (модуля)	**7 ЗЕТ**

Часов по учебному плану	252
в том числе:	
аудиторные занятия	108
самостоятельная работа	108
часов на контроль	36

Промежуточная аттестация и формы контроля:
экзамен 5 зачет с оценкой 4, 6 эссе

Часов контактной работы всего, в том числе:	116,65
аудиторная работа	108
текущие консультации по практическим занятиям	5,4
консультации перед экзаменом	2
прием экзамена	0,5
прием зачета с оценкой	0,5
Взаимодействие по вопросам текущего контроля:	0,25
эссе	0,25

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**4 (2.2)**		**5 (3.1)**		**6 (3.2)**		Итого	
Недель	18		18		18			
Вид занятий	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД
Лекции	18	18	18	18	18	18	54	54
Практические	18	18	18	18	18	18	54	54
Итого ауд.	36	36	36	36	36	36	108	108
Контактная работа	36	36	36	36	36	36	108	108
Сам. работа	36	36	36	36	36	36	108	108
Часы на контроль			36	36			36	36
Итого	72	72	108	108	72	72	252	252

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Формирование у студентов системных знаний о политике, правовой и экономической сферах общественной жизни, умений и навыков самостоятельного анализа политических, правовых и экономических процессов.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОП	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.Б
2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
Для изучения данной учебной дисциплины необходимы знания, умения и навыки, формируемые дисциплиной "История", разделами длисциплины "Математика". В результате изучения дисциплин и разделов дисциплин у студентов сформированы: Знания: движущие силы, закономерности и этапы исторического процесса; основные понятия и методы математического анализа,основы теории вероятностей, математической статистики, дискретной математики и теории надежности; основы математического моделирования. Умения: определять место человека в историческом процессе; применять методы математического анализа и моделирования и вычислительную технику для решения практических задач. Владение: навыками уважительного и бережного отношения к историческому наследию и культурным традициям; работы различных технических устройств.	
2.2 Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	
Знания, умения и владения, полученные в ходе изучения дисциплины используются в последующих дисциплинах, тематика изучения которых включает разделы по оценке эффективности экономических показателей в профессиональной деятельности, правовые вопросы. Экономика строительства мостов и сметное дело в строительстве Экономика путевого хозяйства и сметное дело в строительстве и путевом хозяйстве Преддипломная практика Государственная итоговая аттестация	

3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
ОК-1: способностью использовать базовые ценности мировой культуры для формирования мировоззренческой позиции и готовностью опираться на них в своем личностном и общекультурном развитии, владением культурой мышления, способностью к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей ее достижения	
Знать:	
Уровень 1	основные приемы поиска, обобщения и анализа информации
Уровень 2	основные принципы поиска, обобщения и анализа информации
Уровень 3	методологию поиска, обобщения и анализа информации
Уметь:	
Уровень 1	обобщать экономическую и правовую информацию
Уровень 2	анализировать правовые и экономические ситуации
Уровень 3	ставить цели и определять оптимальные пути их достижения в соответствие с имеющимися знаниями в области экономики и права
Владеть:	
Уровень 1	навыками поиска и обобщения информации
Уровень 2	способность выбирать пути достижения поставленных задач на основе воспринятой в процессе образования информации
Уровень 3	навыками научного анализа, культурой экономического и правового мышления

ОК-6: готовностью использовать нормативные правовые акты в своей профессиональной деятельности	
Знать:	
Уровень 1	основные права и обязанности, связанные с различными сферами профессиональной деятельности
Уровень 2	основные нормативные правовые документы, связанные с профессиональной деятельностью
Уровень 3	основы действующего законодательства и нормативных документов в сфере экономики предприятий, организаций
Уметь:	
Уровень 1	использовать основы правовых знаний в различных сферах деятельности
Уровень 2	ориентироваться в системе законодательства и нормативных правовых актов, регламентирующих сферу профессиональной
Уровень 3	нести ответственность за принятые решения на основе нормативных правовых документов
Владеть:	
Уровень 1	навыками социального взаимодействия на основе принятых в обществе моральных и правовых норм

Уровень 2	навыками социального взаимодействия для оценки правомерного и неправомерного поведения
Уровень 3	навыками готовности к ответственности за принятые решения как в жизни, так и в профессиональной деятельности

ОК-9: способностью понимать и анализировать экономические проблемы и общественные процессы, быть активным субъектом экономической деятельности	
Знать:	
Уровень 1	базовые понятия экономической науки, закономерности и законы ее развития
Уровень 2	содержание ключевых теоретических положений экономической науки, применяемых, в том числе, в других экономических дисциплинах
Уровень 3	методологию экономической науки
Уметь:	
Уровень 1	соотносить теоретические экономические концепции с реальными проблемами общества
Уровень 2	обобщать на теоретическом уровне факторы экономической реальности, применять графическое моделирование
Уровень 3	осуществлять рациональный выбор из имеющихся альтернатив, в то числе, выбирать и грамотно объяснять алгоритм при решении практических задач
Владеть:	
Уровень 1	навыками расчета основных экономических величин
Уровень 2	навыками принятия экономически оптимального решения
Уровень 3	навыками применения инструментов рационального выбора

ОК-10: способностью к анализу значимых политических событий и тенденций, к ответственному участию в политической жизни	
Знать:	
Уровень 1	структуру, типы, функции и особенности функционирования основных политических институтов (государства, политических партий), политических систем и политических режимов
Уровень 2	значимые внутри- и внешнеполитические,геополитические события и тенденции современности
Уровень 3	идеологические основания политики, способы и формы ответственного участия в политической жизни в условиях демократии
Уметь:	
Уровень 1	анализировать деятельность основных политических институтов (государства,политических партий), политических систем и динамику политических режимов
Уровень 2	анализировать значимые внутри-и внешне политические, геополитические события и тенденции современности
Уровень 3	анализировать идеологические основания политики, способы и формы ответственного участия в политической жизни в условиях демократии
Владеть:	
Уровень 1	навыками анализа деятельности основных политических институтов (государства, политических партий), динамики политических систем и политических режимов
Уровень 2	навыками анализа значимых внутри-и внешне политических, геополитических событий и тенденций современности
Уровень 3	умением анализировать идеологические основания политики, способы и формы ответственного участия в политической жизни в условиях демократии

ОК-11: способностью использовать основные положения и методы социальных, гуманитарных и экономических наук при решении профессиональных задач	
Знать:	
Уровень 1	основные экономические и политико-правовые теории и их применение в профессиональной деятельности
Уровень 2	сущность, значение и способы формирования гражданской позиции в демократическом обществе, основные этапы и закономерности исторического развития общества
Уровень 3	особенности применения методологии социальных, гуманитарных и экономических наук при решении профессиональных задач
Уметь:	
Уровень 1	использовать положения основных экономических и политико-правовых теорий в профессиональной деятельности
Уровень 2	идентифицировать собственную гражданскую позицию
Уровень 3	анализировать нормативно-правовые акты с точки зрения потребностей правового регулирования различных сфер
Владеть:	
Уровень 1	навыком использования экономических и политико-правовых понятий при решении профессиональных

	задач
Уровень 2	навыком применения положений социальных, гуманитарных и экономических наук при решении профессиональных задач
Уровень 3	навыком прменения методологии социальных, гуманитарных и экономических наук при решении профессиональных задач

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	основные приемы поиска, обобщения и анализа информации; основные права и обязанности, связанные с различными сферами профессиональной деятельности; базовые понятия экономической науки, закономерности и законы ее развития; структуру, типы, функции и особенности функционирования основных политических институтов (государства, политических партий), политических систем и политических режимов; основные экономические и политико-правовые теории и их применение в профессиональной деятельности
3.2	**Уметь:**
3.2.1	обобщать экономическую и правовую информацию; использовать основы правовых знаний в различных сферах деятельности; соотносить теоретические экономические концепции с реальными проблемами общества; анализировать деятельность основных политических институтов (государства,политических партий), политических систем и динамику политических режимов; использовать положения основных экономических и политико-правовых теорий в профессиональной деятельности
3.3	**Владеть:**
3.3.1	навыками поиска и обобщения информации; навыками социального взаимодействия на основе принятых в обществе моральных и правовых норм; навыками расчета основных экономических величин; навыками анализа деятельности основных политических институтов государства, политических партий), динамики политических систем и политических режимов; навыком использования экономических и политико-правовых понятий при решении профессиональных задач

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов (академиче-	Компетенции	Литература	Активные формы
	Раздел 1. Модуль: Политология					
1.1	Политология как наука /Лек/	4	2	ОК-1 ОК-10 ОК-11	Л1.1 Л1.3 Л2.1 Л2.4 Л2.6 Л3.4 Л3.6 Э1 Э2 Э3	
1.2	Подготовка к коллоквиуму "Политика как социальное явление" /Ср/	4	3	ОК-1 ОК-10 ОК-11	Л1.1 Л1.3 Л2.1 Л2.4 Л2.6 Л3.4 Л3.6 Э1 Э2 Э3	
1.3	Политика как социальное явление /Пр/	4	2	ОК-1 ОК-10 ОК-11	Л1.1 Л1.3 Л2.1 Л2.4 Л2.6 Л3.4 Л3.6 Э1 Э2 Э3	Коллоквиум
1.4	История политических учений /Лек/	4	2	ОК-1 ОК-10 ОК-11	Л1.1 Л1.3 Л2.1 Л2.4 Л2.6 Л3.4 Л3.6 Э1 Э2 Э3	
1.5	История политических учений /Пр/	4	2	ОК-1 ОК-10 ОК-11	Л1.1 Л1.3 Л2.1 Л2.4 Л2.6 Л3.4 Л3.6 Э1 Э2 Э3	Выполнение кейс-заданий
1.6	Власть как политический феномен /Лек/	4	2	ОК-1 ОК-10 ОК-11	Л1.1 Л1.3 Л2.1 Л2.4 Л2.6 Л3.4 Л3.6 Э1 Э2 Э3	

1.7	Власть как политический феномен /Пр/	4	2	ОК-1 ОК-10 ОК-11	Л1.1 Л1.3 Л2.1 Л2.4 Л2.6 Л3.4 Л3.6 Э1 Э2 Э3	Дискуссия
1.8	Разделение властей. Легитимность власти /Ср/	4	2	ОК-1 ОК-10 ОК-11	Л1.1 Л1.3 Л2.1 Л2.4 Л2.6 Л3.4 Л3.6 Э1 Э2 Э3	
1.9	Политическая система общества /Ср/	4	2	ОК-1 ОК-10 ОК-11	Л1.1 Л1.3 Л2.1 Л2.4 Л2.6 Л3.4 Л3.6 Э1 Э2 Э3	
1.10	Политический режим /Лек/	4	2	ОК-1 ОК-10 ОК-11	Л1.1 Л1.3 Л2.1 Л2.4 Л2.6 Л3.4 Л3.6 Э1 Э2 Э3	
1.11	Политический режим /Пр/	4	2	ОК-1 ОК-10 ОК-11	Л1.1 Л1.3 Л2.1 Л2.4 Л2.6 Л3.4 Л3.6 Э1 Э2 Э3	выполнение кейс-заданий
1.12	Демократия как политический режим и социальная ценность /Ср/	4	2	ОК-1 ОК-10 ОК-11	Л1.1 Л1.3 Л2.1 Л2.4 Л2.6 Л3.4 Л3.6 Э1 Э2 Э3	
1.13	Государство как институт политической системы /Лек/	4	2	ОК-1 ОК-10 ОК-11	Л1.1 Л1.3 Л2.1 Л2.4 Л2.6 Л3.4 Л3.6 Э1 Э2 Э3	
1.14	Государственно-территориальная организация власти /Пр/	4	2	ОК-1 ОК-10 ОК-11	Л1.1 Л1.3 Л2.1 Л2.4 Л2.6 Л3.4 Л3.6 Э1 Э2 Э3	Коллоквиум
1.15	Государственно-территориальная организация власти. Сравнительная характеристика федерализма, унитаризма, конфедерализма /Ср/	4	3	ОК-1 ОК-10 ОК-11	Л1.1 Л1.3 Л2.1 Л2.4 Л2.6 Л3.4 Л3.6 Э1 Э2 Э3	
1.16	Политические партии и избирательные системы /Лек/	4	2	ОК-1 ОК-10 ОК-11	Л1.1 Л1.3 Л2.1 Л2.4 Л2.6 Л3.4 Л3.6 Э1 Э2 Э3	
1.17	Подготовка к учебно-ролевой игре "Политические партии" /Ср/	4	2	ОК-1 ОК-10 ОК-11	Л1.1 Л1.3 Л2.1 Л2.4 Л2.6 Л3.4 Л3.6 Э1 Э2 Э3	
1.18	Учебно-ролевая игра "Политические партии" /Пр/	4	2	ОК-1 ОК-10 ОК-11	Л1.1 Л1.3 Л2.1 Л2.4 Л2.6 Л3.4 Л3.6 Э1 Э2 Э3	Учебно-ролевая игра
1.19	Политический процесс /Пр/	4	2	ОК-1 ОК-10 ОК-11	Л1.1 Л1.3 Л2.1 Л2.4 Л2.6 Л3.4 Л3.6 Э1 Э2 Э3	Семинар-диспут

1.20	Политический процесс. Политический конфликт /Ср/	4	5	ОК-1 ОК-10 ОК-11	Л1.1 Л1.3 Л2.1 Л2.4 Л2.6 Л3.4 Л3.6 Э1 Э2 Э3	
1.21	Политические идеологии /Лек/	4	2	ОК-1 ОК-10 ОК-11	Л1.1 Л1.3 Л2.1 Л2.4 Л2.6 Л3.4 Л3.6 Э1 Э2 Э3	
1.22	Политические идеологии: "круглый стол". /Пр/	4	2	ОК-1 ОК-10 ОК-11	Л1.1 Л1.3 Л2.1 Л2.4 Л2.6 Л3.4 Л3.6 Э1 Э2 Э3	Дискуссия
1.23	Политическая идеология. Политическая элита и политическое лидерство. Политическая культура и политическое поведение. /Ср/	4	4	ОК-1 ОК-10 ОК-11	Л1.1 Л1.3 Л2.1 Л2.4 Л2.6 Л3.4 Л3.6 Э1 Э2 Э3	
1.24	Мировая политическая система и международные отношения /Лек/	4	2	ОК-1 ОК-10 ОК-11	Л1.1 Л1.3 Л2.1 Л2.4 Л2.6 Л3.4 Л3.6 Э1 Э2 Э3	
1.25	Геополитика /Лек/	4	2	ОК-1 ОК-10 ОК-11	Л1.1 Л1.3 Л2.1 Л2.4 Л2.6 Л3.4 Л3.6 Э1 Э2 Э3	
1.26	Глобализация /Ср/	4	2	ОК-1 ОК-10 ОК-11	Л1.3 Л2.1 Л2.4 Л2.6 Л3.4 Л3.6 Э1 Э2 Э3	
1.27	Коллоквиум по теме "Геополитическое положение современной России". /Пр/	4	2	ОК-1 ОК-10 ОК-11	Л1.3 Л2.1 Л2.4 Л2.6 Л3.4 Л3.6 Э1 Э2 Э3	Коллоквиум
1.28	Подготовка к коллоквиуму: "Геополитическое положение современной России". /Ср/	4	3	ОК-1 ОК-10 ОК-11	Л1.3 Л2.1 Л2.4 Л2.6 Л3.4 Л3.6 Э1 Э2 Э3	
1.29	Выполнение эссе /Ср/	4	4	ОК-1 ОК-10 ОК-11	Л1.1 Л1.3 Л2.1 Л2.4 Л2.6 Л3.4 Л3.5 Л3.6 Э1 Э2 Э3	
1.30	Подготовка к промежуточной аттестации /Ср/	4	4	ОК-1 ОК-10 ОК-11	Л1.1 Л1.3 Л2.1 Л2.4 Л2.6 Л3.4 Л3.6 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
	Раздел 2. Модуль: Экономические основы профессиональной деятельности					
2.1	Предмет и объект экономики, ее философские и методологические основы /Лек/	5	2	ОК-1 ОК-9 ОК-11	Л1.3 Л2.5 Л3.3 Л3.4 Л3.6 Э1 Э2 Э3	

2.2	Эволюция предмета экономики, общенаучные и специфические экономические методы исследования. Система экономических наук и место экономики в ней /Пр/	5	4	ОК-1 ОК-9 ОК-11	Л1.3 Л2.5 Л3.3 Л3.4 Л3.6 Э1 Э2 Э3	Работа в группе, решение практико-ориентированных задач
2.3	Понятие о производстве и воспроизводстве, производственных ресурсах, структуре и инфраструктуре рынка, особенностях функционирования субъектов экономической деятельности (государства, фирм, домохозяйств) /Ср/	5	10	ОК-1 ОК-9 ОК-11	Л1.3 Л2.5 Л3.3 Л3.4 Л3.6 Э1 Э2 Э3	
2.4	Спрос и предложение на рынке отдельного товара, рыночное равновесие и эластичность /Лек/	5	2	ОК-1 ОК-9 ОК-11	Л1.3 Л2.5 Л3.3 Л3.4 Л3.6 Э1 Э2 Э3	
2.5	Модели равновесия на рынках отдельных товаров и практическое применение этих моделей. Теория эластичности и ее практическое применение /Пр/	5	2	ОК-1 ОК-9 ОК-11	Л1.3 Л2.5 Л3.3 Л3.4 Л3.6 Э1 Э2 Э3	Работа в группе, решение практико-ориентированных задач
2.6	Теория поведения потребителя /Лек/	5	2	ОК-1 ОК-9 ОК-11	Л1.3 Л2.5 Л3.3 Л3.4 Л3.6 Э1 Э2 Э3	
2.7	Основные направления теории поведения потребителя: кардинализм и ординализм /Пр/	5	2	ОК-1 ОК-9 ОК-11	Л1.3 Л2.5 Л3.3 Л3.4 Л3.6 Э1 Э2 Э3	Работа в группе, решение практико-ориентированных задач
2.8	Теория фирмы /Лек/	5	2	ОК-1 ОК-9 ОК-11	Л1.3 Л2.5 Л3.3 Л3.4 Л3.6 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
2.9	Понятие и классификация фирм. Экономические категории "доход", "издержки" и "прибыль". Анализ равновесного состояния рыночных структур (фирм и отраслей) совершенной и несовершенной конкуренции /Пр/	5	2	ОК-1 ОК-9 ОК-11	Л1.3 Л2.5 Л3.3 Л3.4 Л3.6 Э1 Э2 Э3	Работа в группе, решение практико-ориентированных задач
2.10	Рынки факторов производства /Лек/	5	2	ОК-1 ОК-9 ОК-11	Л1.3 Л2.5 Л3.3 Л3.4 Л3.6 Э1 Э2 Э3	
2.11	Условия функционирования рынков труда, капитала и земли /Пр/	5	2	ОК-1 ОК-9 ОК-11	Л1.3 Л2.5 Л3.3 Л3.4 Л3.6 Э1 Э2 Э3	Работа в группе, решение практико-ориентированных задач
2.12	Теория производства и формирования факторных доходов /Ср/	5	8	ОК-1 ОК-9 ОК-11	Л1.3 Л2.5 Л3.3 Л3.4 Л3.6 Э1 Э2 Э3	
2.13	Микроэкономика /Ср/	5	6	ОК-1 ОК-9 ОК-11	Л1.3 Л2.5 Л3.3 Л3.4 Л3.6 Э1 Э2 Э3	
2.14	Система национальных счетов и ее показатели /Лек/	5	2	ОК-1 ОК-9 ОК-11	Л1.3 Л2.3 Л2.5 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.6 Э1 Э2 Э3	

2.15	Понятие о СНС. Расчет основных показателей СНС /Пр/	5	2	ОК-1 ОК-9 ОК-11	Л1.3 Л2.3 Л2.5 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.6 Э1 Э2 Э3	Работа в группе, решение практико-ориентированных задач
2.16	Макроэкономическое равновесие /Лек/	5	2	ОК-1 ОК-9 ОК-11	Л1.3 Л2.3 Л2.5 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.6 Э1 Э2 Э3	
2.17	Основные макроэкономические модели равновесия: модель AD-AS, "доходы-расходы", "инвестиции-сбережения", "IS-LM". /Пр/	5	2	ОК-1 ОК-9 ОК-11	Л1.3 Л2.3 Л2.5 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.6 Э1 Э2 Э3	Работа в группе, решение практико-ориентированных задач
2.18	Цикличность экономического развития /Лек/	5	2	ОК-1 ОК-9 ОК-11	Л1.3 Л2.3 Л2.5 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.6 Э1 Э2 Э3	
2.19	Модели экономического цикла, классификация циклов и кризисов, ациклические, проциклические и запаздывающие показатели, государственное антициклическое регулирование, безработинца и инфляция как причины нарушения макроэкономического равновесия /Пр/	5	2	ОК-1 ОК-9 ОК-11	Л1.3 Л2.3 Л2.5 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.6 Э1 Э2 Э3	Работа в группе, решение практико-ориентированных задач
2.20	Государство в рыночной экономике /Лек/	5	2	ОК-1 ОК-9 ОК-11	Л1.3 Л2.3 Л2.5 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.6 Э1 Э2 Э3	
2.21	Макроэкономика /Ср/	5	6	ОК-1 ОК-9 ОК-11	Л1.3 Л2.3 Л2.5 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.6 Э1 Э2 Э3	
2.22	Подготовка к промежуточной аттестации /Ср/	5	6	ОК-1 ОК-9 ОК-11	Л1.3 Л2.3 Л2.5 Л3.3 Л3.4 Л3.6 Э1 Э2 Э3 Э5	
2.23	Промежуточная аттестация /Экзамен/	5	36	ОК-1 ОК-9 ОК-11	Л1.3 Л2.3 Л2.5 Л3.3 Л3.4 Л3.6 Э1 Э2 Э3 Э5	
	Раздел 3. Модуль: Правовые основы профессиональной деятельности					
3.1	Понятие, основные признаки и функции государства. Правовое государство. Понятие права. Роль государства и права в жизни общества /Лек/	6	1	ОК-1 ОК-6 ОК-11	Л1.2 Л1.3 Л2.2 Л3.1 Л3.4 Л3.6 Э1 Э2 Э3 Э4	
3.2	Источники российского права. Отрасли российского права. Нормы права и нормативные правовые акты /Лек/	6	1	ОК-1 ОК-6 ОК-11	Л1.2 Л1.3 Л2.2 Л3.1 Л3.4 Л3.6 Э1 Э2 Э3 Э4	
3.3	Основные правовые системы современности /Пр/	6	1	ОК-1 ОК-6 ОК-11	Л1.2 Л1.3 Л2.2 Л3.1 Л3.4 Л3.6 Э1 Э2 Э3 Э4	Работа в группах, анализ нормативно-правовых актов

3.4	Правонарушение и юридическая ответственность. Значение законности и правопорядка в современном обществе /Пр/	6	1	ОК-1 ОК-6 ОК-11	Л1.2 Л1.3 Л2.2 Л3.1 Л3.4 Л3.6 Э1 Э2 Э3 Э4	Работа в группах, анализ нормативно-правовых актов
3.5	Основы права. Теория государства и права /Ср/	6	6	ОК-1 ОК-6 ОК-11	Л1.2 Л1.3 Л2.2 Л3.1 Л3.4 Л3.6 Э1 Э2 Э3 Э4	
3.6	Особенности федеративного устройства России /Лек/	6	2	ОК-1 ОК-6 ОК-11	Л1.2 Л1.3 Л2.2 Л3.1 Л3.4 Л3.6 Э1 Э2 Э3 Э4	
3.7	Конституция Российской Федерации – основной закон государства /Ср/	6	6	ОК-1 ОК-6 ОК-11	Л1.2 Л1.3 Л2.2 Л3.1 Л3.4 Л3.6 Э1 Э2 Э3 Э4	
3.8	Понятие гражданского права и гражданских правоотношений. Физические и юридические лица /Лек/	6	2	ОК-1 ОК-6 ОК-11	Л1.2 Л1.3 Л2.2 Л3.1 Л3.4 Л3.6 Э1 Э2 Э3 Э4	
3.9	Понятие семейного права. Брачно-семейные отношения /Лек/	6	2	ОК-1 ОК-6 ОК-11	Л1.2 Л1.3 Л2.2 Л3.1 Л3.4 Л3.6 Э1 Э2 Э3 Э4	
3.10	Право собственности. Обязательства в гражданском праве и ответственность за их нарушение. Наследственное право /Пр/	6	2	ОК-1 ОК-6 ОК-11	Л1.2 Л1.3 Л2.2 Л3.1 Л3.4 Л3.6 Э1 Э2 Э3 Э4	Работа в группах, анализ нормативно-правовых актов
3.11	Взаимные права и обязанности супругов, родителей и детей. Ответственность по семейному праву /Пр/	6	2	ОК-1 ОК-6 ОК-11	Л1.2 Л1.3 Л2.2 Л3.1 Л3.4 Л3.6 Э1 Э2 Э3 Э4	Работа в группах, анализ нормативно-правовых актов
3.12	Система органов государственной власти в Российской Федерации /Пр/	6	2	ОК-1 ОК-6 ОК-11	Л1.2 Л1.3 Л2.2 Л3.1 Л3.4 Л3.6 Э1 Э4	Работа в группах, анализ нормативно-правовых актов
3.13	Гражданское право и семейное право /Ср/	6	4	ОК-1 ОК-6 ОК-11	Л1.2 Л1.3 Л2.2 Л3.1 Л3.4 Л3.6 Э1 Э2 Э3 Э4	
3.14	Понятие трудового права. Понятие и содержание трудового договора. Порядок заключения трудового договора. Права и обязанности работников и работодателей /Лек/	6	2	ОК-1 ОК-6 ОК-11	Л1.2 Л1.3 Л2.2 Л3.1 Л3.4 Л3.6 Э1 Э2 Э3 Э4	
3.15	Особенности правового регулирования будущей профессиональной деятельности. Коллективный договор. Правовые основы охраны труда на производстве. Особенности регулирования труда отдельных категорий работников. Трудовые споры. Особенности труда работников железнодорожного транспорта. Пожарная безопасность. Способы защиты трудовых прав /Пр/	6	2	ОК-1 ОК-6 ОК-11	Л1.2 Л1.3 Л2.2 Л3.1 Л3.4 Л3.6 Э1 Э2 Э3 Э4	Работа в группах, анализ нормативно-правовых актов
3.16	Трудовое право /Ср/	6	5	ОК-1 ОК-6 ОК-11	Л1.2 Л1.3 Л2.2 Л3.1 Л3.4 Л3.6 Э1 Э2 Э3 Э4	

3.17	Сущность, предмет и метод административного права /Лек/	6	2	ОК-1 ОК-6 ОК-11	Л1.2 Л1.3 Л2.2 Л3.1 Л3.4 Л3.6 Э1 Э2 Э3 Э4	
3.18	Административные правонарушения и административная ответственность.Административная ответственность за нарушения в сфере транспорта /Пр/	6	2	ОК-1 ОК-6 ОК-11	Л1.2 Л1.3 Л2.2 Л3.1 Л3.4 Л3.6 Э1 Э2 Э3 Э4	Работа в группах, анализ нормативно-правовых актов
3.19	Административное право /Ср/	6	4	ОК-1 ОК-6 ОК-11	Л1.2 Л1.3 Л2.2 Л3.1 Л3.4 Л3.6 Э1 Э2 Э3 Э4	
3.20	Понятие, предмет и задачи уголовного права. Понятие преступления /Лек/	6	2	ОК-1 ОК-6 ОК-11	Л1.2 Л1.3 Л2.2 Л3.1 Л3.4 Л3.6 Э1 Э2 Э3 Э4	
3.21	Уголовная ответственность за совершение преступлений /Пр/	6	2	ОК-1 ОК-6 ОК-11	Л1.2 Л1.3 Л2.2 Л3.1 Л3.4 Л3.6 Э1 Э2 Э3 Э4	Работа в группах, анализ нормативно-правовых актов
3.22	Уголовное право /Ср/	6	2	ОК-1 ОК-6 ОК-11	Л1.2 Л1.3 Л2.2 Л3.1 Л3.4 Л3.6 Э1 Э2 Э3 Э4	
3.23	Понятие и источники экологического права и охраны окружающей среды. Правовые основы защиты информации /Лек/	6	2	ОК-1 ОК-6 ОК-11	Л1.2 Л1.3 Л2.2 Л3.1 Л3.4 Л3.6 Э1 Э2 Э3 Э4	
3.24	Правовое регулирование защиты государственной тайны. Органы защиты государственной тайны. Коммерческая тайна /Пр/	6	2	ОК-1 ОК-6 ОК-11	Л1.2 Л1.3 Л2.2 Л3.1 Л3.4 Л3.6 Э1 Э2 Э3 Э4	Работа в группах, анализ нормативно-правовых актов
3.25	Экологическое право. Защита информации /Ср/	6	2	ОК-1 ОК-6 ОК-11	Л1.2 Л1.3 Л2.2 Л3.1 Л3.4 Л3.6 Э1 Э2 Э3 Э4	
3.26	Юридические аспекты антикоррупционного поведения. Антикоррупционная политика организации /Лек/	6	2	ОК-1 ОК-6 ОК-11	Л1.2 Л1.3 Л2.2 Л3.1 Л3.4 Л3.6 Э1 Э2 Э3 Э4	
3.27	Общие обязанности работников организации по предупреждению и противодействию коррупции. меры по предупреждению коррупции при взаимодействии с организациями-контрагентами и в зависимых организациях /Пр/	6	1	ОК-1 ОК-6 ОК-11	Л1.2 Л1.3 Л2.2 Л3.1 Л3.4 Л3.6 Э1 Э2 Э3 Э4	Работа в группах, анализ нормативно-правовых актов
3.28	Положения о конфликте интересов и порядке его предотвращения и его регулирования. Ответственность за коррупционные правонарушения /Пр/	6	1	ОК-1 ОК-6 ОК-11	Л1.2 Л1.3 Л2.2 Л3.1 Л3.4 Л3.6 Э1 Э2 Э3 Э4	Работа в группах, анализ нормативно-правовых актов
3.29	Антикоррупционные стандарты поведения /Ср/	6	3	ОК-1 ОК-6 ОК-11	Л1.2 Л1.3 Л2.2 Л3.1 Л3.4 Л3.6 Э1 Э2 Э3 Э4	
3.30	Подготовка к промежуточной аттестации /Ср/	6	4	ОК-1 ОК-6 ОК-11	Л1.2 Л1.3 Л2.2 Л3.1 Л3.4 Л3.6 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ

Фонд оценочных материалов по дисциплине, состоящий из ФОМ для текущего контроля и проведения промежуточной аттестации обучающихся, разрабатывается по каждой дисциплине и хранится на кафедре. Оценочные материалы дублируются на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru), доступной через личный кабинет обучающегося.
Фонд оценочных материалов для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю), включая порядок проведения промежуточной аттестации, систему оценивания результатов промежуточной аттестации и критерии выставления оценок, примеры типовых заданий или иных материалов, необходимых для оценки знаний, умений, навыков, используемых для промежуточной аттестации по дисциплине, приведен в приложении 1 к рабочей программе.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

6.1.1. Основная учебная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л1.1	Духина Т. Н.	Политология	Ставрополь: Ставропольский государственный аграрный университет, 2012	http://znanium.com/go.php?id=514563
Л1.2	Малько А. В., Субочев В. В.	Правоведение: Учебник	Москва: ООО "Юридическое издательство Норма", 2016	http://znanium.com/go.php?id=558609
Л1.3	Блохин В. С., Пьяных Е. П., Родайкина М. А., Маликина Л. А.	Правовые и экономические основы профессиональной деятельности: курс лекций для студентов специальности 23.05.06 «Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей» всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN

6.1.2. Дополнительная учебная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л2.1	Акопов Г. Л., Кислицын С. А.	Политология: учебное пособие для вузов	Ростов-на-Дону: Феникс, 2009	
Л2.2	Юкша Я. А.	Правоведение: Учебник	Москва: Издательский Центр РИО►, 2015	http://znanium.com/go.php?id=503392
Л2.3	Нуреев Р. М.	Макроэкономика: практикум	Москва: Юридическое издательство Норма, 2016	http://znanium.com/go.php?id=517569
Л2.4	Пьяных Е. П., Барковский А. В.	Политология: конспект лекций по дисциплине "Политология" для студентов всех специальностей и направлений подготовки (бакалавриата)	Екатеринбург: УрГУПС, 2017	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л2.5	Нуреев Р.М.	Микроэкономика: Практикум	Москва: ООО "Юридическое издательство Норма", 2016	http://znanium.com/go.php?id=528493
Л2.6	Пьяных Е. П., Барковский А. В.	Политология: конспект лекций для студентов всех специальностей и направлений подготовки : в 2-х частях	Екатеринбург: УрГУПС, 2018	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN

6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л3.1	Васенков В. А., Корнеева И. Л., Субботина И. Б.	Правоведение: Сборник задач и упражнений	Москва: Издательство "ФОРУМ", 2015	http://znanium.com/go.php?id=473115
Л3.2	Ревина Е. В., Тукова Е. А.	Экономическая теория: практикум : в 2-х частях : для студентов экономических направлений, изучающих курс "Экономическая теория" (раздел "Макроэкономика"), неэкономических направлений и специальностей при изучении дисциплины "Экономика (общий курс)" всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2017	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л3.3	Ревина Е. В., Тукова Е. А.	Экономическая теория: практикум : в 2-х частях : для студентов экономических направлений, изучающих курс "Экономическая теория" (раздел "Микроэкономика"), неэкономических направлений и специальностей при изучении дисциплины "Экономика (Общий курс)" всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2017	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л3.4	Блохин В. С., Маликина Л. А., Пьяных Е. П., Родайкина М. А.	Правовые и экономические основы профессиональной деятельности: методические рекомендации к самостоятельной работе студентов специальности 23.05.06 «Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей» всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л3.5	Пьяных Е. П.	Правовые и экономические основы профессиональной деятельности: методические указания к выполнению эссе для студентов специальности 23.05.06 «Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей» всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л3.6	Блохин В. С., Пьяных Е. П., Родайкина М. А., Маликина Л. А.	Правовые и экономические основы профессиональной деятельности: практикум для студентов специальности 23.05.06 «Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей» всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Э1	http: //www.bb.usurt.ru
Э2	Электронный каталог УрГУПС (http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN)
Э3	Электронно-библиотечная система Znanium.com (znanium.com)
Э4	http://www.consultant.ru
Э5	http://www.i-exam.ru

6.3 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	Неисключительные права на ПО Windows
6.3.1.2	Неисключительные права на ПО Office
6.3.1.3	Справочно-правовая система КонсультантПлюс
6.3.1.4	Система электронной поддержки обучения Blackboard Learn

6.3.2 Перечень информационных справочных систем и профессиональных баз данных

6.3.2.1	Справочно-правовая система КонсультантПлюс
6.3.2.2	Автоматизированная система правовой информации на железнодорожном транспорте АСПИ ЖТ (профессиональная БД)
6.3.2.3	Центральная база статистических данных (ЦБСД)

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)	
Назначение	Оснащение
Компьютерный класс - Учебная аудитория для самостоятельной работы студентов	Специализированная мебель Компьютерная техника с установленным лицензионным ПО, предусмотренным пунктом 6.3.1 РПД, с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета
Учебная аудитория для проведения практических занятий (занятий семинарского типа)	Специализированная мебель
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа	Специализированная мебель Демонстрационное оборудование - Комплект мультимедийного оборудования Учебно-наглядные пособия - презентационные материалы
Компьютерный класс - Учебная аудитория для проведения практических (занятий семинарского типа) и лабораторных занятий, групповых и индивидуальных консультаций	Специализированная мебель Компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета Технические средства обучения - Комплект мультимедийного оборудования
Читальный зал Информационно-библиотечного центра ИБК УрГУПС - Аудитория для самостоятельной работы	Специализированная мебель Компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета
Центр тестирования - Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная мебель Моноблоки с установленным лицензионным ПО, включая ПО АСТ-Тест, с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета
Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций	Специализированная мебель
Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная мебель
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа	Специализированная мебель Демонстрационное оборудование - Комплект мультимедийного оборудования Учебно-наглядные пособия - презентационные материалы
Компьютерный класс - Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная мебель Компьютерная техника с установленным лицензионным ПО, включая ПО АСТ-Тест, с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) И ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Эффективное освоение дисциплины предполагает регулярное посещение всех видов аудиторных занятий, выполнение плана самостоятельной работы в полном объеме и прохождение аттестации в соответствии с календарным учебным графиком.
Студенту рекомендуется ознакомиться со списком основной и дополнительной литературы и взять в библиотеке издания (необходимо иметь при себе персонифицированную электронную карту и уметь пользоваться электронным каталогом «ИРБИС»).
Доступ к информационным ресурсам библиотеки и информационно-справочным системам сети «Интернет» организован в читальных залах библиотеки, в компьютерных классах, в помещениях для самостоятельной работы студентов со стационарных ПЭВМ, либо с личного ПЭВМ (ноутбука, планшетного компьютера или иного мобильного устройства) посредством беспроводного доступа при активации индивидуальной учетной записи.
Пользование информационными ресурсами расширяет возможности освоения теоретического курса, выполнения самостоятельной работы и позволяет получить информацию для реализации творческих образовательных технологий.
Комплект учебно-методических материалов по всем видам учебной деятельности, предусмотренным рабочей программой дисциплины (модуля), размещен на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru), доступной через личный кабинет обучающегося.

Методические материалы, разработанные для обеспечения образовательного процесса представлены в электронном каталоге УрГУПС.
Формы самостоятельной работы студентов по данной дисциплине разнообразны. Они включают в себя:
- изучение лекционного и дополнительного материала (учебной, научной, методической литературы, материалов периодических изданий);
- подготовку к занятиям, предусмотренных РПД, мероприятиям текущего контроля и промежуточной аттестации и т.д.
Выполнять самостоятельную работу и отчитываться по ее результатам студент должен в соответствии с календарным планом изучения дисциплины, видами и сроками отчетности.
При выполнении самостоятельной работы студент должен руководствоваться методическими указаниями, размещенными на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru), а также учебно-методическими материалами, которые указаны для СРС по темам дисциплины в разделе 4 РПД "Структура и содержание дисциплины (модуля)".
Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине указан по темам дисциплины в разделе 4 РПД "Структура и содержание дисциплины (модуля)", материалы размещены на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru).

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
"Уральский государственный университет путей сообщения"
(ФГБОУ ВО УрГУПС)

Б1.Б.07 Математика

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	**Естественнонаучные дисциплины**
Учебный план	23.05.06 СЖД-2016.plx Специальность 23.05.06 Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей
Специализации	Мосты, Управление техническим состоянием железнодорожного пути
Квалификация	**Инженер путей сообщения**
Форма обучения	**очная**
Объем дисциплины (модуля)	**18 ЗЕТ**

Часов по учебному плану	648
в том числе:	
аудиторные занятия	144
самостоятельная работа	432
часов на контроль	72

Промежуточная аттестация и формы контроля:
экзамен 1, 4 зачет с оценкой 2, 3 РГР контрольные

Часов контактной работы всего, в том числе:	164,7
аудиторная работа	144
текущие консультации по лабораторным занятиям	0,8
текущие консультации по практическим занятиям	6,4
консультации перед экзаменом	4
прием экзамена	1
прием зачета с оценкой	0,5
Взаимодействие по вопросам текущего контроля:	8
расчетно-графическая работа	4
контрольная работа	4

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**1 (1.1)**		**2 (1.2)**		**3 (2.1)**		**4 (2.2)**		Итого	
Недель	18		18		18		18			
Вид занятий	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД
Лекции	18	18	18	18	18	18	18	18	72	72
Лабораторные							8	8	8	8
Практические	18	18	18	18	18	18	10	10	64	64
Итого ауд.	36	36	36	36	36	36	36	36	144	144
Контактная работа	36	36	36	36	36	36	36	36	144	144
Сам. работа	144	144	72	72	144	144	72	72	432	432
Часы на контроль	36	36					36	36	72	72
Итого	216	216	108	108	180	180	144	144	648	648

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Последовательно на базе общеобразовательного курса "Математики" развить логическое и алгоритмическое мышление студентов, воспитать культуру применения математических методов для решения прикладных задач, сформировать у студентов общекультурные и общепрофессиональные компетенции, предусмотренные ФГОС по осваиваемой специальности. Раскрыть содержание основных математических понятий и теорий. Научить студентов анализировать и обобщать информацию, планировать свою деятельность, направленную на решение математических задач. Обучить студентов типовым приемам решения математических задач.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОП	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.Б
2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
Для изучения данной учебной дисциплины необходимы знания, умения и навыки, приобретенные в общеобразовательных учреждениях. Студенты должны: Знать основные элементарные математические факты в области алгебры, геометрии, тригонометрии, начал анализа. Уметь проводить элементарные преобразования алгебраических выражений и элементарных функций, расчеты числовых выражений с элементарными функциями. Владеть опытом решения математических задач в объеме курсов, изучаемых в общеобразовательном учреждении.	
2.2 Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	
Полученные знания, умения и владения являются базовыми для изучения последующих дисциплин специальности, могут применяться для выполнения курсовых работ (проектов), в научно-исследовательской работе и при выполнении выпускной квалификационной работы	

3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
ОК-1: способностью использовать базовые ценности мировой культуры для формирования мировоззренческой позиции и готовностью опираться на них в своем личностном и общекультурном развитии, владением культурой мышления, способностью к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей ее достижения	
Знать:	
Уровень 1	-
Уровень 2	-
Уровень 3	-
Уметь:	
Уровень 1	использовать типовой математический аппарат для решения элементарных учебных задач
Уровень 2	использовать типовой математический аппарат для решения комплексных учебных задач
Уровень 3	самостоятельно выбирать и использовать типовой математический аппарат для решения учебных исследовательских задач
Владеть:	
Уровень 1	способностью к восприятию количественной и абстрактной информации
Уровень 2	навыками обобщения и анализа количественной и абстрактной учебной информации
Уровень 3	культурой математического мышления в восприятии, обработке и представлении количественной и абстрактной информации

ОПК-1: способностью применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования	
Знать:	
Уровень 1	основные базовые понятия и методы аналитической геометрии и линейной алгебры, математического анализа (дифференциального и интегрального исчисления, теории дифференциальных уравнений и рядов), теории вероятностей и математической статистики
Уровень 2	приемы применения методов аналитической геометрии и линейной алгебры, математического анализа, теории вероятностей и математической статистики для решения типовых учебных задач
Уровень 3	приемы применения методов аналитической геометрии и линейной алгебры, математического анализа, теории вероятностей и математической статистики для решения исследовательских учебных задач
Уметь:	
Уровень 1	использовать элементарные методы математики при решении типовых учебных задач
Уровень 2	выбирать, обосновывать и использовать элементарные методы математики при решении типовых учебных задач
Уровень 3	выбирать, обосновывать и использовать элементарные методы математики при решении исследовательских учебных задач
Владеть:	

Уровень 1	опытом использования элементарных методов математики при решении типовых учебных задач
Уровень 2	навыками использования элементарных методов математики при решении типовых учебных задач
Уровень 3	опытом использования методов математики при решении исследовательских учебных задач

ОПК-3: способностью приобретать новые математические и естественнонаучные знания, используя современные образовательные и информационные технологии	
Знать:	
Уровень 1	-
Уровень 2	-
Уровень 3	-
Уметь:	
Уровень 1	осуществлять поиск информации по математическим методам решения простейших стандартных задач с использованием электронной образовательной среды
Уровень 2	осуществлять самостоятельный поиск информации по математическим методам решения простейших стандартных задач с использованием современных информационных технологий
Уровень 3	осуществлять самостоятельный поиск, сравнение и анализ информации по математическим методам решения исследовательских учебных задач
Владеть:	
Уровень 1	-
Уровень 2	-
Уровень 3	-

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	основные понятия и методы аналитической геометрии и линейной алгебры, математического анализа (дифференциального и интегрального исчисления, теории дифференциальных уравнений и рядов), теории вероятностей и математической статистики
3.2	**Уметь:**
3.2.1	выбирать и обосновывать применение методов аналитической геометрии и линейной алгебры, математического анализа, теории вероятностей и математической статистики для решения учебных задач, осуществлять поиск информации по математическим методам решения стандартных задач с использованием современных информационных технологий
3.3	**Владеть:**
3.3.1	опытом использования методов математики при решении учебных задач

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	**Наименование разделов и тем /вид занятия/**	**Семестр / Курс**	**Часов (академиче-**	**Компетенции**	**Литература**	**Активные формы**
	Раздел 1. Линейная алгебра					
1.1	Матрицы. Определители. Системы линейных алгебраических уравнений. /Лек/	1	4	ОК-1 ОПК-1 ОПК-3	Л1.1 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4	
1.2	Матрицы. Определители. Системы линейных алгебраических уравнений. /Пр/	1	4	ОК-1 ОПК-1 ОПК-3	Л1.1 Л2.3 Л3.1 Л3.5 Э1 Э2 Э3 Э4	Работа в группе по решению задач, ориентированных на выполнение РГР и КР
1.3	Матрицы. Определители. Системы линейных алгебраических уравнений. /Ср/	1	36	ОК-1 ОПК-1 ОПК-3	Л1.1 Л2.3 Л3.1 Л3.5 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
	Раздел 2. Векторная алгебра					
2.1	Действия над векторами, скалярное, векторное и смешанное произведение /Лек/	1	4	ОК-1 ОПК-1 ОПК-3	Л1.1 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
2.2	Действия над векторами, скалярное, векторное и смешанное произведение /Пр/	1	4	ОК-1 ОПК-1 ОПК-3	Л1.1 Л2.3 Л3.1 Л3.5 Э1 Э2 Э3 Э4	Работа в группе по решению задач, ориентированных на выполнение РГР и КР

2.3	Действия над векторами, скалярное, векторное и смешанное произведение /Ср/	1	36	ОК-1 ОПК-1 ОПК-3	Л1.1 Л2.3 Л3.1 Л3.5 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
	Раздел 3. Аналитическая геометрия в пространстве и на плоскости					
3.1	Точка, плоскость и прямая в пространстве. Прямая на плоскости. Линии второго порядка на плоскости. Поверхности второго порядка в пространстве. /Лек/	1	4	ОК-1 ОПК-1 ОПК-3	Л1.1 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4	
3.2	Линии второго порядка на плоскости. Поверхности второго порядка в пространстве. /Пр/	1	4		Л1.1 Л2.3 Л3.1 Л3.5 Э1 Э2 Э3 Э4	Работа в группе по решению задач, ориентированных на выполнение РГР и КР
3.3	Точка, плоскость и прямая в пространстве. Прямая на плоскости. Линии второго порядка на плоскости. Поверхности второго порядка в пространстве. /Ср/	1	36	ОК-1 ОПК-1 ОПК-3	Л1.1 Л2.3 Л3.1 Л3.5 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
	Раздел 4. Введение в анализ					
4.1	Элементарные функции, метод деформаций, теория пределов, непрерывность. /Лек/	1	6	ОК-1 ОПК-1 ОПК-3	Л1.1 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4	
4.2	Элементарные функции, метод деформаций, теория пределов, непрерывность. /Пр/	1	6	ОК-1 ОПК-1 ОПК-3	Л1.1 Л2.3 Л3.1 Л3.5 Э1 Э2 Э3 Э4	Работа в группе по решению задач, ориентированных на выполнение РГР и КР
4.3	Элементарные функции, метод деформаций, теория пределов, непрерывность. /Ср/	1	36	ОК-1 ОПК-1 ОПК-3	Л1.1 Л2.3 Л3.1 Л3.5 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
4.4	Промежуточная аттестация /Экзамен/	1	36	ОК-1 ОПК-1 ОПК-3	Л1.1 Л2.3 Л3.1 Л3.5 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
	Раздел 5. Производная функции одной переменной					
5.1	Производная функции одной переменной /Лек/	2	6	ОК-1 ОПК-1 ОПК-3	Л1.1 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4	
5.2	Производная функции одной переменной /Пр/	2	6	ОК-1 ОПК-1 ОПК-3	Л1.1 Л2.1 Л2.3 Л3.2 Л3.6 Э1 Э2 Э3 Э4	Работа в группе по решению задач, ориентированных на выполнение РГР и КР
5.3	Производная функции одной переменной /Ср/	2	18	ОК-1 ОПК-1 ОПК-3	Л1.1 Л2.1 Л2.3 Л3.2 Л3.6 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
	Раздел 6. Приложения производной					
6.1	Приложения производной /Лек/	2	4	ОК-1 ОПК-1 ОПК-3	Л1.1 Л2.1 Л2.3 Э1 Э2 Э3	
6.2	Приложения производной /Пр/	2	4	ОК-1 ОПК-1 ОПК-3	Л1.1 Л2.3 Л3.2 Л3.6 Э1 Э2 Э3 Э4	Работа в группе по решению задач, ориентированных на выполнение РГР и КР
6.3	Приложения производной /Ср/	2	18	ОК-1 ОПК-1 ОПК-3	Л1.1 Л2.1 Л2.3 Л3.2 Л3.6 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	

	Раздел 7. Неопределенный интеграл					
7.1	Неопределенный интеграл /Лек/	2	4	ОК-1 ОПК-1 ОПК-3	Л1.2 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4	
7.2	Неопределенный интеграл /Пр/	2	4	ОК-1 ОПК-1 ОПК-3	Л1.2 Л2.2 Л2.3 Л3.2 Л3.6 Э1 Э2 Э3 Э4	Работа в группе по решению задач, ориентированных на выполнение РГР и КР
7.3	Неопределенный интеграл /Ср/	2	18	ОК-1 ОПК-1	Л1.2 Л2.2 Л2.3 Л3.2 Л3.6 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
	Раздел 8. Определенный интеграл					
8.1	Определенный интеграл /Лек/	2	4	ОК-1 ОПК-1 ОПК-3	Л1.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4	
8.2	Определенный интеграл /Пр/	2	4	ОК-1 ОПК-1 ОПК-3	Л1.2 Л2.3 Л3.2 Л3.6 Э1 Э2 Э3 Э4	Работа в группе по решению задач, ориентированных на выполнение РГР и КР
8.3	Определенный интеграл. Подготовка к промежуточной аттестации /Ср/	2	18	ОК-1 ОПК-1 ОПК-3	Л1.2 Л2.3 Л3.2 Л3.6 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
	Раздел 9. Функции нескольких переменных, кратные интегралы					
9.1	Функции нескольких переменных, кратные интегралы /Лек/	3	6	ОК-1 ОПК-1 ОПК-3	Л1.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4	
9.2	Функции нескольких переменных, кратные интегралы /Пр/	3	8	ОК-1 ОПК-1 ОПК-3	Л1.2 Л2.3 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4	Работа в группе по решению задач, ориентированных на выполнение РГР и КР
9.3	Функции нескольких переменных, кратные интегралы /Ср/	3	48	ОК-1 ОПК-1 ОПК-3	Л1.2 Л2.3 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
	Раздел 10. Комплексные числа					
10.1	Комплексные числа /Лек/	3	2	ОК-1 ОПК-1 ОПК-3	Л1.1 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4	
10.2	Комплексные числа /Ср/	3	6	ОК-1 ОПК-1 ОПК-3	Л1.1 Л2.2 Л3.3 Л3.7 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
	Раздел 11. Дифференциальные уравнения					
11.1	Дифференциальные уравнения /Лек/	3	8	ОК-1 ОПК-1 ОПК-3	Л1.1 Л2.4 Э1 Э2 Э3 Э4	
11.2	Дифференциальные уравнения /Пр/	3	10	ОК-1 ОПК-1 ОПК-3	Л1.3 Л2.4 Л3.3 Л3.7 Э1 Э2 Э3 Э4	Работа в группе по решению задач, ориентированных на выполнение РГР и КР
11.3	Дифференциальные уравнения /Ср/	3	42	ОК-1 ОПК-1 ОПК-3	Л1.3 Л2.4 Л3.3 Л3.7 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
	Раздел 12. Числовые ряды					
12.1	Числовые ряды /Лек/	3	2	ОК-1 ОПК-1 ОПК-3	Л1.1 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4	
12.2	Числовые ряды. Подготовка к к промежуточной аттестации /Ср/	3	48	ОК-1 ОПК-1 ОПК-3	Л1.2 Л1.3 Л2.3 Л2.4 Л3.3 Л3.7 Э1 Э2 Э3 Э4	

	Раздел 13. Функциональные ряды					
13.1	Функциональные ряды /Лек/	4	4	ОК-1 ОПК-1 ОПК-3	Л1.1 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4	
13.2	Функциональные ряды /Пр/	4	4	ОК-1 ОПК-1 ОПК-3	Л1.1 Л2.3 Л3.3 Л3.7 Э1 Э2 Э3 Э4	Работа в группе по решению задач, ориентированных на выполнение РГР и КР
13.3	Функциональные ряды /Ср/	4	18	ОК-1 ОПК-1 ОПК-3	Л1.1 Л2.3 Л3.3 Л3.7 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
	Раздел 14. Случайные события					
14.1	Случайные события /Лек/	4	6	ОК-1 ОПК-1 ОПК-3	Л1.4 Л2.4 Э1 Э2 Э3 Э4	
14.2	Случайные события /Пр/	4	6	ОК-1 ОПК-1 ОПК-3	Л1.4 Л2.4 Л3.4 Л3.8 Э1 Э2 Э3 Э4	Работа в группе по решению задач, ориентированных на выполнение РГР и КР
14.3	Случайные события /Ср/	4	18	ОК-1 ОПК-1 ОПК-3	Л1.4 Л2.4 Л3.4 Л3.8 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
	Раздел 15. Случайные величины и законы распределения					
15.1	Случайные величины и законы распределения /Лек/	4	4	ОК-1 ОПК-1 ОПК-3	Л1.4 Л2.4 Э1 Э2 Э3 Э4	
15.2	Случайные величины и законы распределения /Лаб/	4	4	ОК-1 ОПК-1 ОПК-3	Л1.4 Л2.4 Л3.4 Л3.9 Э1 Э2 Э3 Э4	Работа по решению задач, ориентированных на выполнение РГР и КР, с использованием специализированного программного обеспечения
15.3	Случайные величины и законы распределения /Ср/	4	18	ОК-1 ОПК-1 ОПК-3	Л1.4 Л2.4 Л3.4 Л3.8 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
	Раздел 16. Основные понятия мат. статистики					
16.1	Основные понятия мат. статистики /Лек/	4	4	ОК-1 ОПК-1 ОПК-3	Л1.4 Л2.4 Э1 Э2 Э3 Э4	
16.2	Основные понятия мат. статистики /Лаб/	4	4	ОК-1 ОПК-1 ОПК-3	Л1.4 Л2.4 Л3.4 Л3.9 Э1 Э2 Э3 Э4	Работа по решению задач, ориентированных на выполнение РГР и КР, с использованием специализированного программного обеспечения
16.3	Основные понятия мат. статистики /Ср/	4	18	ОК-1 ОПК-1 ОПК-3	Л1.4 Л2.4 Л3.4 Л3.8 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
16.4	Промежуточная аттестация /Экзамен/	4	36	ОК-1 ОПК-1 ОПК-3	Л1.4 Л2.4 Л3.4 Л3.8 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ

Фонд оценочных материалов по дисциплине, состоящий из ФОМ для текущего контроля и проведения промежуточной аттестации обучающихся, разрабатывается по каждой дисциплине и хранится на кафедре. Оценочные материалы дублируются на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru), доступной через личный кабинет обучающегося.

Фонд оценочных материалов для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю), включая порядок проведения промежуточной аттестации, систему оценивания результатов промежуточной аттестации и критерии выставления оценок, примеры типовых заданий или иных материалов, необходимых для оценки знаний, умений, навыков, используемых для промежуточной аттестации по дисциплине, приведен в приложении 1 к рабочей программе дисциплины.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

6.1.1. Основная учебная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л1.1	Миносцев В. Б.	Курс математики для технических высших учебных заведений. Часть 1. Аналитическая геометрия. Пределы и ряды. Функции и производные. Линейная и векторная алгебра	Москва: Лань, 2013	http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&pl1_id=30424
Л1.2	Миносцев В. Б.	Курс математики для технических высших учебных заведений. Часть 2. Функции нескольких переменных. Интегральное исчисление. Теория поля	Москва: Лань, 2013	http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&pl1_id=30425
Л1.3	Миносцев В. Б.	Курс математики для технических высших учебных заведений. Часть 3. Дифференциальные уравнения. Уравнения математической физики. Теория оптимизации	Москва: Лань, 2013	http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&pl1_id=30426
Л1.4	Миносцев В. Б.	Курс математики для технических высших учебных заведений. Часть 4. Теория вероятностей и математическая статистика	Москва: Лань", 2013	http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=32817

6.1.2. Дополнительная учебная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л2.1	Садов А. П.	Справочник по высшей математике: справочное пособие по дисциплине "Математика" для студентов технических специальностей всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л2.2	Курмаева К. В., Садов А. П.	Справочник по высшей математике: в 2-х ч. : справочное пособие по дисциплине "Математика" для студентов технических специальностей всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л2.3	Миносцев В. Б.	Сборник индивидуальных заданий по математике для технических высших учебных заведений. Часть 1	Москва: Лань", 2013	http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=32815
Л2.4	Миносцев В. Б.	Сборник индивидуальных заданий по математике для технических высших учебных заведений. Часть 2	Москва: Лань", 2013	http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=32816

6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л3.1	Борисова Н. О., Мезенцев А. В., Пирогова И. Н., Садов А. П., Ягупов С. А., Гончарь П. С.	Математика: в 4 частях : методические указания для проведения практических занятий для обучающихся по ОП ВО специальностей 23.05.03 «Подвижной состав железных дорог», 23.05.04. «Эксплуатация железных дорог», 23.05.05 «Системы обеспечения движения поездов», 23.05.06 «Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей»	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л3.2	Завьялова Т. В., Курмаева К. В., Пирогова И. Н., Садов А. П., Гончарь П. С.	Математика: в 4 частях : методические указания для проведения практических занятий для обучающихся по ОП ВО специальностей 23.05.03 «Подвижной состав железных дорог», 23.05.04. «Эксплуатация железных дорог», 23.05.05 «Системы обеспечения движения поездов», 23.05.06 «Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей»	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л3.3	Башуров В. В., Башурова О. А., Завьялова Т. В., Пирогова И. Н., Спевак Л. Ф., Гончарь П. С.	Математика: в 4 частях : методические указания для проведения практических занятий для обучающихся по ОП ВО специальностей 23.05.03 «Подвижной состав железных дорог», 23.05.04. «Эксплуатация железных дорог», 23.05.05 «Системы обеспечения движения поездов», 23.05.06 «Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей»	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л3.4	Борисова Н. О., Гниломедов П. И., Медведева Н. В., Пирогова И. Н., Поповский Э. Е, Садов А. П., Скачков П. П., Гончарь П. С.	Математика: в 4 частях : методические указания для проведения практических занятий для обучающихся по ОП ВО специальностей 23.05.03 «Подвижной состав железных дорог», 23.05.04. «Эксплуатация железных дорог», 23.05.05 «Системы обеспечения движения поездов», 23.05.06 «Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей»	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л3.5	Медведева Н. В., Мезенцев А. В., Скачков П. П., Ягупов С. А., Гончарь П. С.	Математика: в 4 частях : методические указания для организации самостоятельной работы, выполнения контрольных и расчетно-графических работ для обучающихся по ОП ВО специальностей 23.05.03 «Подвижной состав железных дорог», 23.05.04. «Эксплуатация железных дорог», 23.05.05 «Системы обеспечения движения поездов», 23.05.06 «Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей»	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л3.6	Борисова Н. О., Медведева Н. В., Поповский Э. Е., Скачков П. П., Гончарь П. С.	Математика: в 4 частях : методические указания для организации самостоятельной работы, выполнения контрольных и расчетно-графических работ для обучающихся по ОП ВО специальностей 23.05.03 «Подвижной состав железных дорог», 23.05.04. «Эксплуатация железных дорог», 23.05.05 «Системы обеспечения движения поездов», 23.05.06 «Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей»	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л3.7	Завьялова Т. В., Курмаева К. В., Пирогова И. Н., Садов А. П., Гончарь П. С.	Математика: в 4 частях : методические указания для организации самостоятельной работы, выполнения контрольных и расчетно-графических работ для обучающихся по ОП ВО специальностей 23.05.03 «Подвижной состав железных дорог», 23.05.04. «Эксплуатация железных дорог», 23.05.05 «Системы обеспечения движения поездов», 23.05.06 «Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей»	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л3.8	Башуров В. В., Башурова О. А., Завьялова Т. В., Пирогова И. Н., Спевак Л. Ф., Гончарь П. С.	Математика: в 4 частях : методические указания для организации самостоятельной работы, выполнения контрольных и расчетно-графических работ для обучающихся по ОП ВО специальностей 23.05.03 «Подвижной состав железных дорог», 23.05.04. «Эксплуатация железных дорог», 23.05.05 «Системы обеспечения движения поездов», 23.05.06 «Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей»	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л3.9	Башуров В. В., Башурова О. А., Завьялова Т. В., Пирогова И. Н., Спевак Л. Ф.	Математика: методические указания к проведению лабораторных работ для студентов специальностей 23.05.03 «Подвижной состав железных дорог», 23.05.04 «Эксплуатация железных дорог», 23.05.05 «Системы обеспечения движения поездов», 23.05.06 «Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей» всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Э1	Электронно-библиотечная система Лань (e.lanbook.com)
Э2	Научно-методическая библиотека МИИТа (library.miit.ru/show_methodics1.phpH)
Э3	Единый портал интернет-тестирования в сфере образования (i-exam.ru)
Э4	Система электронной поддержки обучения Blackboard Learn (bb.usurt.ru)
Э5	Образовательный математический сайт Exponenta.ru (old.exponenta.ru)

6.3 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	Неисключительные права на ПО Windows
6.3.1.2	Неисключительные права на ПО Office
6.3.1.3	Система электронной поддержки обучения Blackboard Learn
6.3.1.4	Mathcad

6.3.2 Перечень информационных справочных систем и профессиональных баз данных

6.3.2.1	Автоматизированная система правовой информации на железнодорожном транспорте АСПИ ЖТ (профессиональная БД)
6.3.2.2	Интерактивный справочник по математике, физике, химии (ИСС открытого доступа, https://www.fxyz.ru)
6.3.2.3	Мир математических уравнений (ИСС открытого доступа, http://eqworld.ipmnet.ru/indexr.htm)
6.3.2.4	MathTree - каталог математических интернет-ресурсов (ИСС открытого доступа, http://www.mathtree.ru)
6.3.2.5	Образовательный математический сайт Exponenta.ru (БД и ИСС открытого доступа по решению математических и прикладных задач в среде математических пакетов Mathcad, Matlab, Maple, Mathematica, Statistica, http://www.old.exponenta.ru)

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Назначение	Оснащение
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа	Специализированная мебель Демонстрационное оборудование - Комплект мультимедийного оборудования Учебно-наглядные пособия - презентационные материалы
Учебная аудитория для проведения практических занятий (занятий семинарского типа)	Специализированная мебель Технические средства обучения - Комплект мультимедийного оборудования
Лаборатория "Математическое моделирование". Компьютерный класс - Учебная аудитория для проведения практических (занятий семинарского типа) и лабораторных занятий	Специализированная мебель Компьютерная техника с установленным лицензионным ПО, предусмотренным пунктом 6.3.1 РПД, с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета

Компьютерный класс - Учебная аудитория для проведения практических (занятий семинарского типа) и лабораторных занятий, групповых и индивидуальных консультаций	Специализированная мебель Компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета Технические средства обучения - Комплект мультимедийного оборудования
Читальный зал Информационно-библиотечного центра ИБК УрГУПС - Аудитория для самостоятельной работы	Специализированная мебель Компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета
Центр тестирования - Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная мебель Моноблоки с установленным лицензионным ПО, включая ПО АСТ-Тест, с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета
Компьютерный класс - Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная мебель Компьютерная техника с установленным лицензионным ПО, включая ПО АСТ-Тест, с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета
Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная мебель
Компьютерный класс - Учебная аудитория для курсового проектирования (выполнения курсовых работ), самостоятельной работы студентов, для проведения групповых и индивидуальных консультаций	Специализированная мебель Компьютерная техника с установленным лицензионным ПО, предусмотренным пунктом 6.3.1 РПД, с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) И ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Эффективное освоение дисциплины предполагает регулярное посещение всех видов аудиторных занятий, выполнение плана самостоятельной работы в полном объеме и прохождение аттестации в соответствии с календарным учебным графиком. Студенту рекомендуется ознакомиться со списком основной и дополнительной литературы и взять в библиотеке издания (необходимо иметь при себе персонифицированную электронную карту и уметь пользоваться электронным каталогом «ИРБИС»).

Доступ к информационным ресурсам библиотеки и информационно-справочным системам сети «Интернет» организован в читальных залах библиотеки, в компьютерных классах, в помещениях для самостоятельной работы студентов со стационарных ПЭВМ, либо с личного ПЭВМ (ноутбука, планшетного компьютера или иного мобильного устройства) посредством беспроводного доступа при активации индивидуальной учетной записи.

Пользование информационными ресурсами расширяет возможности освоения теоретического курса, выполнения самостоятельной работы и позволяет получить информацию для реализации творческих образовательных технологий.

Комплект учебно-методических материалов по всем видам учебной деятельности, предусмотренным рабочей программой дисциплины (модуля), размещен на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru), доступной через личный кабинет обучающегося.

Методические материалы, разработанные для обеспечения образовательного процесса представлены в электронном каталоге УрГУПС.

Формы самостоятельной работы студентов по данной дисциплине разнообразны. Они включают в себя:

- изучение лекционного и дополнительного материала (учебной, научной, методической литературы, материалов периодических изданий);
- подготовку к занятиям, предусмотренных РПД, мероприятиям текущего контроля и промежуточной аттестации и т.д.

Выполнять самостоятельную работу и отчитываться по ее результатам студент должен в соответствии с календарным планом изучения дисциплины, видами и сроками отчетности.

При выполнении самостоятельной работы студент должен руководствоваться методическими указаниями, размещенными на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru), а также учебно-методическими материалами, которые указаны для СРС по темам дисциплины в разделе 4 РПД "Структура и содержание дисциплины (модуля)".

Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине указан по темам дисциплины в разделе 4 РПД "Структура и содержание дисциплины (модуля)", материалы размещены на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru).

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
"Уральский государственный университет путей сообщения"
(ФГБОУ ВО УрГУПС)

Б1.Б.08 Физика

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	**Естественнонаучные дисциплины**
Учебный план	23.05.06 СЖД-2016.plx Специальность 23.05.06 Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей
Специализации	Мосты, Управление техническим состоянием железнодорожного пути
Квалификация	**Инженер путей сообщения**
Форма обучения	**очная**
Объем дисциплины (модуля)	**11 ЗЕТ**

Часов по учебному плану	396	Часов контактной работы всего, в том числе:	121,65
в том числе:		аудиторная работа	108
аудиторные занятия	108	текущие консультации по лабораторным занятиям	4,6
самостоятельная работа	216	текущие консультации по практическим занятиям	0,8
часов на контроль	72	консультации перед экзаменом	4
Промежуточная аттестация и формы контроля:		прием экзамена	1
экзамен 2, 3 зачет с оценкой 1 контрольные		прием зачета с оценкой	0,25
		Взаимодействие по вопросам текущего контроля:	3
		контрольная работа	3

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**1 (1.1)**		**2 (1.2)**		**3 (2.1)**		Итого	
Недель	18		18		18			
Вид занятий	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД
Лекции	18	18	18	18	18	18	54	54
Лабораторные	18	18	18	18	10	10	46	46
Практические					8	8	8	8
Итого ауд.	36	36	36	36	36	36	108	108
Контактная работа	36	36	36	36	36	36	108	108
Сам. работа	72	72	36	36	108	108	216	216
Часы на контроль			36	36	36	36	72	72
Итого	108	108	108	108	180	180	396	396

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Формирование у студентов знаний и навыков использования методов научного познания строения вещества, гравитационного и электромагнитного полей, молекул, атомов и элементарных частиц.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОП	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.Б
2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
Для изучения данной дисциплины необходимы знания, умения и навыки, приобретенные в общеобразовательных учреждениях. В результате обучения в общеобразовательных учреждениях у студентов сформированы: Знания:представление о роли и месте физики в современной научной картине мира; понимание физической сущности наблюдаемых во Вселенной явлений; понимание роли физики в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач; Умения:безопасного и эффективного использования лабораторного оборудования, проведения точных измерений и адекватной оценки полученных результатов, представления научно обоснованных аргументов своих действий, основанных на межпредметном анализе учебных задач; обрабатывать результаты измерений, обнаруживать зависимость между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы; решать физические задачи; применять полученные знания для объяснения условий протекания физических явлений в природе и для принятия практических решений в повседневной жизни; Владение: основополагающими физическими понятиями, закономерностями, законами и теориями; уверенное пользование физической терминологией и символикой; основными методами научного познания, используемыми в физике: наблюдение, описание, измерение, эксперимент.	
2.2 Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	
Полученные знания, умения и владения могут быть использованы во всех дисциплинах, где используются основные понятия и законы физики при освоении материала дисциплины.	

3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
ОК-1: способностью использовать базовые ценности мировой культуры для формирования мировоззренческой позиции и готовностью опираться на них в своем личностном и общекультурном развитии, владением культурой мышления, способностью к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей ее достижения	
Знать:	
Уровень 1	-
Уровень 2	-
Уровень 3	-
Уметь:	
Уровень 1	-
Уровень 2	-
Уровень 3	-
Владеть:	
Уровень 1	способностью к восприятию информации о достижениях в области физики для использования в своей профессиональной деятельности
Уровень 2	методологией анализа причинно- следственных связей в отдельно взятой предметной области (физики)
Уровень 3	способностью к обобщению полученных знаний и постановки задачи для получения новых в рамках отдельно взятой предметной области (физики) как модели постановки цели и выбора способа ее достижения в своем личностном и общекультурном развитии

ОПК-1: способностью применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования	
Знать:	
Уровень 1	методы математического анализа и моделирования
Уровень 2	качественные и количественные методы экспериментальных исследований
Уровень 3	качественные и количественные методы теоретических исследований
Уметь:	
Уровень 1	выбирать методы математического анализа и моделирования при использовании основных законов физики в профессиональной деятельности;
Уровень 2	оценивать область применимости методов математического анализа и моделирования при использовании основных законов физики в профессиональной деятельности;

Уровень 3	сравнивать между собой различные методы математического анализа и моделирования при использовании основных законов физики в профессиональной деятельности для выбора оптимального способа решения практических задач
Владеть:	
Уровень 1	классическими и современными методами математического анализа
Уровень 2	современными методами численного моделирования
Уровень 3	современными методами экспериментального и теоретического исследования

ОПК-2: способностью использовать знания о современной физической картине мира и эволюции Вселенной, пространственно-временных закономерностях, строении вещества для понимания окружающего мира и явлений природы	
Знать:	
Уровень 1	фундаментальные понятия и законы классической физики: физические основы механики, электричества и магнетизма, физики колебаний и волн, статистической физики и термодинамики
Уровень 2	фундаментальные понятия и законы атомной физики
Уровень 3	физические и физико-математические методы построения моделей реальных систем и процессов
Уметь:	
Уровень 1	составлять и анализировать уравнения, описывающие закономерности механических свойств физических объектов окружающего нас мира
Уровень 2	составлять и анализировать уравнения, описывающие закономерности механических и тепловых свойств физических объектов окружающего нас мира в их совокупности
Уровень 3	составлять и анализировать уравнения, описывающие закономерности механических, тепловых и электрических свойств физических объектов окружающего нас мира в их совокупности
Владеть:	
Уровень 1	классическими математическими методами решения физических задач в своей предметной области
Уровень 2	методами анализа физических явлений и процессов, определяющих принципы работы различных технических устройств
Уровень 3	представлениями о связи современной физики и окружающего нас мира в целом

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	основные физические явления и законы механики, электричества и магнетизма, физики колебаний и волн, квантовой физики, электродинамики, статистической физики и термодинамики, атомной и ядерной физики, фундаментальные понятия, законы и теории классической и современной физики
3.2	**Уметь:**
3.2.1	применять физические законы для решения практических задач, использовать основные законы физики в профессиональной деятельности
3.3	**Владеть:**
3.3.1	методами математического описания физических явлений и процессов, определяющих принципы работы различных технических устройств

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов (академиче-	Компетенции	Литература	Активные формы
	Раздел 1. Механика материальной точки и абсолютно твёрдого тела. Элементы молекулярной физики и термодинамики.					
1.1	Введение в физику.Основные законы кинематики материальной точки и абсолютно твердого тела. /Лек/	1	3	ОК-1 ОПК-1 ОПК-2	Л1.1 Л2.3 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	
1.2	Изучение свободного падения тел /Лаб/	1	2	ОК-1 ОПК-1 ОПК-2	Л1.1 Л2.3 Л3.1 Э5 Э6	Работа в малых группах по решению задачи "Определение ускорения свободного падения тела"

1.3	Изучение теоретического лекционного материала, решение домашних заданий по темам (Основные понятия кинематики материальной точки. Линейные скорость и ускорение.Движение по окружности. Кинематика абсолютно твердого тела. Подготовка к лабораторным работам и к защите отчетов по лабораторным работам. /Ср/	1	12	ОК-1 ОПК-1 ОПК-2	Л1.1 Л2.1 Л2.3 Л3.1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	
1.4	Основные понятия и законы динамики материальной точки. /Лек/	1	3	ОК-1 ОПК-1 ОПК-2	Л1.1 Л2.1 Л2.3 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	
1.5	Динамика поступательного движения. Машина Атвуда /Лаб/	1	2	ОК-1 ОПК-1 ОПК-2	Л1.1 Л2.3 Л3.1 Э5 Э6	Работа в малых группах на лабораторном стенде по решению задачи "Определение параметров поступательного движения тел"
1.6	Изучение теоретического лекционного материала, решение домашних заданий по темам (Инерциальные системы отсчета. Основы динамики материальной точки. Законы Ньютона.Центр массы. Импульс тела и системы тел. Динамика абсолютно твердого тела. Момент силы. Момент импульса тела. Момент инерции тела) Подготовка к лабораторным работам и к защите отчетов по лабораторным работам. /Ср/	1	12	ОК-1 ОПК-1 ОПК-2	Л1.1 Л2.1 Л2.3 Л3.1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	
1.7	Работа и энергия в механике. Закон сохранения и изменения энергии в механике /Лек/	1	4	ОК-1 ОПК-1 ОПК-2	Л1.1 Л2.3 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	
1.8	Экспериментальная проверка закона сохранения импульса /Лаб/	1	4	ОК-1 ОПК-1 ОПК-2	Л1.1 Л2.3 Л3.1 Э5 Э6	Работа в малых группах на лабораторном стенде по решению задачи "Проверка закона сохранения импульса"
1.9	Изучение зависимости углового ускорения твёрдого тела от момента внешних сил и момента инерции тела. /Лаб/	1	2	ОК-1 ОПК-1 ОПК-2	Л1.1 Л2.3 Л3.1 Э5 Э6	Работа в малых группах на лабораторном стенде по решению задачи "Изучение зависимости углового ускорения от момента внешних сил и момента инерции твердого тела"
1.10	Освоение материала лекций, решение домашних заданий. Подготовка к лабораторной работе и к защите отчетов по лабораторным работам. /Ср/	1	12	ОК-1 ОПК-1 ОПК-2	Л1.1 Л2.3 Л3.1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	
1.11	Элементы специальной теории относительности /Лек/	1	1	ОК-1 ОПК-1 ОПК-2	Л1.1 Л2.3 Э2 Э3 Э4 Э5	

1.12	Освоение материала лекций, решение домашних заданий. /Ср/	1	12	ОК-1 ОПК-1 ОПК-2	Л1.1 Л2.1 Л2.3 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	
1.13	Основные понятия и законы динамики абсолютно твердого тела. /Лек/	1	3	ОК-1 ОПК-1 ОПК-2	Л1.1 Л2.3 Э2 Э3 Э4 Э5	
1.14	Экспериментальная проверка закона сохранения энергии /Лаб/	1	4	ОК-1 ОПК-1 ОПК-2	Л1.1 Л2.3 Л3.1 Э5 Э6	Работа в малых группах на лабораторном стенде по решению задачи "Проверка закона сохранения энергии"
1.15	Определение момента инерции твёрдых тел /Лаб/	1	2	ОК-1 ОПК-1 ОПК-2	Л1.1 Л2.3 Л3.1 Э5 Э6	Работа в малых группах на лабораторном стенде по решению задачи "Определение параметров вращательного движения"
1.16	Проверка закона сохранения момента импульса /Лаб/	1	2	ОК-1 ОПК-1 ОПК-2	Л1.1 Л2.3 Л3.1 Э5 Э6	Работа в малых группах на лабораторном стенде по решению задачи "Проверка закона сохранения момента импульса"
1.17	Освоение материала лекций, решение контрольной работы №1. Подготовка к лабораторным работам и к защите отчетов по лабораторным работам. /Ср/	1	12	ОК-1 ОПК-1 ОПК-2	Л1.1 Л2.3 Л3.1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	
1.18	Элементы молекулярной физики /Лек/	1	2	ОК-1 ОПК-1 ОПК-2	Л1.1 Э2 Э3 Э4 Э5	
1.19	Элементы термодинамики. /Лек/	1	2	ОК-1 ОПК-1 ОПК-2	Л1.1 Л3.5 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	
1.20	Освоение материала лекций, решение контрольной работы №2. /Ср/	1	4	ОК-1 ОПК-1 ОПК-2	Л1.1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	
1.21	Освоение материала лекций, решение домашних заданий. Подготовка к промежуточной аттестации. /Ср/	1	8	ОК-1 ОПК-1 ОПК-2	Л1.1 Л2.1 Л2.3 Л3.1 Л3.5 Л3.7 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	
	Раздел 2. Электричество и магнетизм					
2.1	Электрическое поле. Силовая и энергетическая характеристики электростатического поля, связь между ними и методы их расчёта /Лек/	2	4	ОК-1 ОПК-1 ОПК-2	Л1.2 Л2.4 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	
2.2	Определение картины эквипотенциальных поверхностей и силовых линий электрического поля системы зарядов. /Лаб/	2	2	ОК-1 ОПК-1 ОПК-2	Л1.2 Л2.4 Л3.2 Э5 Э6	Работа в малых группах по решению практико-ориентированной задачи "Получение картины эквипотенциальных поверхностей и силовых линий электрического поля"

2.3	Освоение материала лекций, решение домашних заданий по теммам (закон Кулона. Теорема Гаусса.Работа и потенциал электрического поля), оформление отчетов по лабораторным работам /Ср/	2	6	ОК-1 ОПК-1 ОПК-2	Л1.2 Л2.4 Л3.2 Э5 Э6	
2.4	Электрическое поле в проводниках и диэлектриках. Электроёмкость. Энергия электрического поля. /Лек/	2	2	ОК-1 ОПК-1 ОПК-2	Л1.2 Л2.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	
2.5	Определение времени релаксации процесса разряда конденсатора, и ее зависимости от сопротивления и емкости цепи. /Лаб/	2	2	ОК-1 ОПК-1 ОПК-2	Л1.2 Л2.4 Л3.2 Э5 Э6	Работа в малых группах на лабораторном стенде по решению практико-ориентированной задачи "Разработка модели для определения реальных процессов в конденсаторе"
2.6	Освоение материала лекций, решение домашних заданий по изученным темам, оформление отчетов по лабораторным работам /Ср/	2	6	ОК-1 ОПК-1 ОПК-2	Л1.2 Л2.4 Л3.2 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	
2.7	Постоянный ток. Законы постоянного тока. /Лек/	2	3	ОК-1 ОПК-1 ОПК-2	Л1.2 Л2.4 Э2 Э3 Э4 Э5	
2.8	Освоение материала лекций, решение контрольной работы №3 /Ср/	2	4	ОК-1 ОПК-1 ОПК-2	Л1.2 Л2.4 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	
2.9	Магнитное поле. Характеристики и законы магнитного поля. Магнитные силы. Магнитное поле в веществе. /Лек/	2	4	ОК-1 ОПК-1 ОПК-2	Л1.2 Л2.4 Э2 Э3 Э4 Э5	
2.10	Изучение распределения магнитного поля вдоль оси кольцевых катушек. Проверка принципа суперпозиции магнитных полей. /Лаб/	2	2	ОК-1 ОПК-1 ОПК-2	Л1.2 Л2.4 Л3.3 Э5 Э6	Работа в малых группах на лабораторном стенде по решению задачи "Проверка принципа суперпозиции магнитных полей"
2.11	Изучение свойств ферромагнетиков. Определение параметров петли гистерезиса /Лаб/	2	4	ОК-1 ОПК-1 ОПК-2	Л1.2 Л2.4 Л3.3 Э5 Э6	Работа в малых группах на лабораторном стенде по решению задачи "Получение петли гистерезиса и определение ее параметров"
2.12	Освоение материала лекций, решение домашних заданий по темам (Магнитное поле. Магнитные силы), оформление отчетов по лабораторным работам /Ср/	2	8	ОК-1 ОПК-1 ОПК-2	Л1.2 Л2.4 Л3.3 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	
2.13	Электромагнитная индукция. Закон электромагнитной индукции. /Лек/	2	3	ОК-1 ОПК-1 ОПК-2	Л1.2 Л2.1 Л2.4 Э2 Э3 Э4 Э5	
2.14	Изучение явления самоиндукции. Определение индуктивности контура /Лаб/	2	2	ОК-1 ОПК-1 ОПК-2	Л1.2 Л2.4 Л3.3 Э5 Э6	Работа в малых группах на лабораторном стенде по решению задачи "Определение индуктивности контура"

2.15	Изучение явления взаимной индукции. Определение коэффициента взаимной индукции двух контуров и его зависимости от расстояния, силы тока и частоты. /Лаб/	2	2	ОК-1 ОПК-1 ОПК-2	Л1.2 Л2.4 Л3.3 Э5 Э6	Работа в малых группах на лабораторном стенде по решению задачи "Определение параметров взаимной индукции двух контуров"
2.16	Изучение явления электромагнитной индукции. /Лаб/	2	2	ОК-1 ОПК-1 ОПК-2	Л1.2 Л2.4 Э5 Э6	Работа в малых группах на лабораторном стенде по решению задачи "Определение параметров электромагнитной индукции"
2.17	Освоение материала лекций, решение домашних заданий по темам (Электромагнитная индукция), оформление отчетов по лабораторным работам /Ср/	2	6	ОК-1 ОПК-1 ОПК-2	Л1.2 Л2.4 Л3.3 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	
2.18	Уравнения Максвелла для электрического и магнитного полей. /Лек/	2	2	ОК-1 ОПК-1 ОПК-2	Л1.2 Л2.4 Э2 Э3 Э4 Э5	
2.19	Исследование явления резонанса в электрических цепях. Определение амплитудной и фазовой характеристики резонанса /Лаб/	2	2	ОК-1 ОПК-1 ОПК-2	Л1.2 Л2.4 Л3.3 Э5 Э6	Работа в малых группах на лабораторном стенде по решению задачи "Исследование явления резонанса в электрических цепях"
2.20	Освоение материала лекций, решение контрольной работы №4. Подготовка к промежуточной аттестации. /Ср/	2	6	ОК-1 ОПК-1 ОПК-2	Л1.2 Л2.4 Л3.3 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	
2.21	Промежуточная аттестация /Экзамен/	2	36	ОК-1 ОПК-1 ОПК-2	Л1.2 Л2.1 Л2.4 Л3.3 Э1 Э2 Э4 Э5 Э6	
	Раздел 3. Оптика и квантовая физика					
3.1	Механические и электромагнитные колебания.Переменный ток. /Лек/	3	2	ОК-1 ОПК-1 ОПК-2	Л1.2 Л2.4 Л3.7 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	
3.2	Механические и электромагнитные волны /Лек/	3	2	ОК-1 ОПК-1 ОПК-2	Л1.2 Л2.4 Л3.7 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	
3.3	Изучение теоретического лекционного материала. /Ср/	3	12	ОК-1 ОПК-1 ОПК-2	Л1.2 Л2.4 Л3.7 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	
3.4	Геометрическая оптика /Лек/	3	2	ОК-1 ОПК-1 ОПК-2	Л1.2 Л2.2 Л3.6 Л3.9 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	
3.5	Интерференция света /Лек/	3	3	ОК-1 ОПК-1 ОПК-2	Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.6 Л3.9 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	

3.6	Интерференция света /Лаб/	3	2	ОК-1 ОПК-1 ОПК-2	Л1.2 Л2.2 Л3.4 Э5 Э6	Работа в малых группах на лабораторном стенде по решению задачи "Определение длинны волны лазерного излучения"
3.7	Интерференция света. Опыт Юнга. Тонкие пленки. Кольца Ньютона. /Пр/	3	2	ОК-1 ОПК-1 ОПК-2	Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.6 Л3.9 Э1 Э4 Э6	
3.8	Освоение материала лекций, решение домашних заданий по теме Интерференция света, оформление отчетов по лабораторным работам /Ср/	3	24	ОК-1 ОПК-1 ОПК-2	Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.6 Л3.9 Э3 Э4 Э5 Э6	
3.9	Дифракция света /Лек/	3	3	ОК-1 ОПК-1 ОПК-2	Л1.2 Л2.2 Л3.6 Л3.9 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	
3.10	Дифракция света на щели и на дифракционной решетке. /Пр/	3	2	ОК-1 ОПК-1 ОПК-2	Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.6 Э1 Э4 Э6	
3.11	Дифракция света /Лаб/	3	2	ОК-1 ОПК-1 ОПК-2	Л1.2 Л2.2 Л3.4 Э5 Э6	Работа в малых группах на лабораторном стенде по решению задачи "Определение ширины щели по дифракции света"
3.12	Освоение материала лекций, решение домашних заданий по теме Дифракция свет, оформление отчетов по лабораторным работам /Ср/	3	28	ОК-1 ОПК-1 ОПК-2	Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.4 Л3.6 Л3.7 Л3.9 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	
3.13	Поляризация и дисперсия /Лек/	3	2	ОК-1 ОПК-1 ОПК-2	Л1.2 Л2.2 Л3.6 Л3.9 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	
3.14	Поляризация света /Лаб/	3	2	ОК-1 ОПК-1 ОПК-2	Л1.2 Л2.2 Л3.4 Э5 Э6	Работа в малых группах на лабораторном стенде по решению задачи "Проверка закона Малюса"
3.15	Квантовая оптика /Лек/	3	2	ОК-1 ОПК-1 ОПК-2	Л1.3 Л2.2 Л3.6 Л3.8 Л3.9 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	
3.16	Тепловое излучение. Релятивистская физика. Внешний фотоэффект Эффект Комптона /Пр/	3	2	ОК-1 ОПК-1 ОПК-2	Л1.3 Л2.1 Л3.8 Л3.9 Э1 Э4 Э6	
3.17	Внешний фотоэффект /Лаб/	3	2	ОК-1 ОПК-1 ОПК-2	Л1.3 Л3.4 Э5 Э6	Работа в малых группах на лабораторном стенде по решению задачи "Определение постоянной Планка"
3.18	Освоение материала лекций, решение контрольной работы №5, оформление отчетов по лабораторным работам /Ср/	3	20	ОК-1 ОПК-1 ОПК-2	Л1.3 Л2.1 Л3.4 Л3.8 Л3.9 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	

3.19	Элементы физики атома /Лек/	3	2	ОК-1 ОПК-1 ОПК-2	Л1.3 Л3.8 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	
3.20	Атом Бора. /Пр/	3	2	ОК-1 ОПК-1 ОПК-2	Л1.3 Л2.1 Л3.8 Э1 Э4 Э6	
3.21	Изучение спектра атома водорода /Лаб/	3	2	ОК-1 ОПК-1 ОПК-2	Л1.3 Л3.4 Э5 Э6	Работа в малых группах на лабораторном стенде по решению задачи "Определение постоянной Ридберга"
3.22	Освоение материала лекций, решение контрольной работы №6, оформление отчетов по лабораторным работам. Подготовка к промежуточной аттестации. /Ср/	3	24	ОК-1 ОПК-1 ОПК-2	Л1.3 Л2.2 Л3.4 Л3.8 Л3.9 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	
3.23	Промежуточная аттестация /Экзамен/	3	36	ОК-1 ОПК-1 ОПК-2	Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л3.4 Л3.6 Л3.7 Л3.8 Л3.9 Э1 Э3 Э4 Э5 Э6	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ

Фонд оценочных материалов по дисциплине, состоящий из ФОМ для текущего контроля и проведения промежуточной аттестации обучающихся, разрабатывается по каждой дисциплине и хранится на кафедре. Оценочные материалы дублируются на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru), доступной через личный кабинет обучающегося.

Фонд оценочных материалов для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю), включая порядок проведения промежуточной аттестации, систему оценивания результатов промежуточной аттестации и критерии выставления оценок, примеры типовых заданий или иных материалов, необходимых для оценки знаний, умений, навыков, используемых для промежуточной аттестации по дисциплине, приведен в приложении 1 к рабочей программе дисциплины.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

6.1.1. Основная учебная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л1.1	Савельев И. В.	Механика. Молекулярная физика	Москва: Лань, 2016	http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=71762
Л1.2	Савельев И. В	Электричество и магнетизм. Волны. Оптика	Москва: Лань", 2016	http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=71761
Л1.3	Савельев И. В.	Квантовая оптика. Атомная физика. Физика твердого тела. Физика атомного ядра и элементарных частиц	Москва: Лань", 2016	http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=71763

6.1.2. Дополнительная учебная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л2.1	Савельев И. В.	Сборник вопросов и задач по общей физике: учеб. пособие	Москва: Лань", 2016	http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=71766
Л2.2	Житенев В. И.	Волновая и квантовая оптика: курс лекций по дисциплине "Физика" для студентов специальности 23.05.03 – «Подвижной состав железных дорог» 23.05.04 – «Эксплуатация железных дорог» 23.05.05 – «Системы обеспечения движения поездов» 23.05.06 – «Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей»	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л2.3	Першин В. К., Зольников П. П., Фишбейн Л. А., Хан Е. Б., Чернобородова С. В.	Физика. Механика: учебно-методическое пособие по практическим, самостоятельным занятиям и выполнению контрольных работ для студентов всех форм обучения по специальностям: 23.05.03 – «Подвижной состав железных дорог» 23.05.04 – «Эксплуатация железных дорог» 23.05.05 – «Система обеспечения движения поездов» 23.05.06 – «Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей»	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л2.4	Першин В. К., Зольников П. П., Поленц И. В., Фишбейн Л. А., Хан Е. Б.	Физика. Электродинамика: учебно-методическое пособие по практическим, самостоятельным занятиям и выполнению контрольных работ для студентов всех форм обучения по специальностям: 23.05.04 – «Эксплуатация железных дорог», 23.05.03 – «Подвижной состав железных дорог», 23.05.05 – «Системы обеспечения движения поездов», 23.05.06 – «Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей»	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
6.1.3. Методические разработки				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л3.1	Суетин В. П., Суетин Д. В., Русинова Е. А.	Механика: методические указания к выполнению лабораторных работ по физике для студентов всех форм обучения по специальностям: 23.05.03 – «Подвижной состав железных дорог» 23.05.04 – «Эксплуатация железных дорог» 23.05.05 – «Системы обеспечения движения поездов» 23.05.06 – «Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей»	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л3.2	Суетин В. П., Суетин Д. В., Русинова Е. А.	Исследование электрических и магнитных полей: методические указания к лабораторным работам по курсу «Электричество и магнетизм» для студентов всех форм обучения по специальностям: 23.05.03 – «Подвижной состав железных дорог» 23.05.04 – «Эксплуатация железных дорог» 23.05.05 – «Системы обеспечения движения поездов» 23.05.06 – «Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей»	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л3.3	Суетин В. П., Суетин Д. В., Русинова Е. А.	Электричество и магнетизм: методические указания к лабораторным работам по курсу «Электричество и магнетизм» для студентов всех форм обучения по специальностям : 23.05.03 – «Подвижной состав железных дорог», 23.05.04 – «Эксплуатация железных дорог», 23.05.05 – «Системы обеспечения движения поездов», 23.05.06 – «Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей»	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л3.4	Суетин В. П., Суетин Д. В., Русинова Е. А.	Оптика и спектроскопия: методические указания к лабораторным работам по дисциплине "Физика" для студентов всех форм обучения по специальностям: 23.05.03 – «Подвижной состав железных дорог», 23.05.04 – «Эксплуатация железных дорог», 23.05.05 – «Системы обеспечения движения поездов», 23.05.06 – «Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей»	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л3.5	Фишбейн Л. А.	Подготовка к интернет-экзамену по физике в сфере профессионального образования. Молекулярная (статистическая) физика и термодинамика: сборник задач для практических и самостоятельных занятий студентов всех форм обучения по специальностям: 23.05.03 – «Подвижной состав железных дорог», 23.05.04 – «Эксплуатация железных дорог», 23.05.05 – «Системы обеспечения движения поездов», 23.05.06 – «Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей»	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л3.6	Фишбейн Л. А.	Подготовка к интернет-экзамену по физике в сфере профессионального образования. Волновая и квантовая оптика: сборник задач для практических и самостоятельных занятий студентов всех форм обучения по специальностям: 23.05.03 – «Подвижной состав железных дорог», 23.05.04 – «Эксплуатация железных дорог», 23.05.05 – «Системы обеспечения движения поездов», 23.05.06 – «Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей»	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л3.7	Фишбейн Л. А.	Подготовка к интернет-экзамену по физике в сфере профессионального образования. Механические и электромагнитные колебания и волны: сборник задач для практических и самостоятельных занятий студентов всех форм обучения по специальностям: 23.05.03 – «Подвижной состав железных дорог», 23.05.04 – «Эксплуатация железных дорог», 23.05.05 – «Системы обеспечения движения поездов», 23.05.06 – «Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей»	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л3.8	Фишбейн Л. А.	Подготовка к интернет-экзамену по физике в сфере профессионального образования. Квантовая физика и физика атома: сборник задач для практических и самостоятельных занятий студентов всех форм обучения по специальностям: 23.05.03 – «Подвижной состав железных дорог», 23.05.04 – «Эксплуатация железных дорог», 23.05.05 – «Системы обеспечения движения поездов», 23.05.06 – «Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей»	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л3.9	Суетин В. П., Житенев В. И., Суетин Д. В., Русинова Е. А.	Оптика: методические указания к практическим занятиям и выполнению контрольных работ по волновой и квантовой оптике для студентов специальностей: 23.05.03 «Подвижной состав железных дорог», 23.05.04 «Эксплуатация железных дорог», 23.05.05 «Системы обеспечения движения поездов», 23.05.06 «Строительство железных дорог, мостов, и транспортных тоннелей» всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Э1	http://i-exam.ru – базы тестовых материалов
Э2	http://www.fcior.ru – Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов
Э3	http://www.edu.ru – Федеральный портал "Российское образование"
Э4	http://nature.web.ru/– Научная сеть
Э5	http://interfizika.narod.ru/atom.html – Интерактивная физика
Э6	bb.usurt.ru - система электронной поддержки обучения Blackboard Learn.

6.3 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем	
6.3.1 Перечень программного обеспечения	
6.3.1.1	Неисключительные права на ПО Windows
6.3.1.2	Неисключительные права на ПО Office
6.3.1.3	Система электронной поддержки обучения Blackboard Learn
6.3.1.4	ESET NOD32 Antivirus
6.3.2 Перечень информационных справочных систем и профессиональных баз данных	
6.3.2.1	Автоматизированная система правовой информации на железнодорожном транспорте АСПИ ЖТ (профессиональная БД)
6.3.2.2	https://ufn.ru/ru/news/physresources.html- Физические ресурсы Рунета. Электронный выпуск журнала Успехи физических наук. Физический институт им. П.Н.Лебедева РАН.
6.3.2.3	http://www.intuit.ru - ИНТУИТ – национальный открытый университет (бесплатные курсы по физике).
6.3.2.4	http://www.cplire.ru/rus/physics.html - Физика в Интернете. Институт радиохимии и электроники им. В.А.Котельникова РАН.
6.3.2.5	https://standartgost.ru/- Госты и стандарты (физика)

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)	
Назначение	Оснащение
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа	Специализированная мебель Демонстрационное оборудование - Комплект мультимедийного оборудования Учебно-наглядные пособия - презентационные материалы
Лаборатория "Механика" - Учебная аудитория для проведения практических (занятий семинарского типа) и лабораторных занятий	Специализированная мебель Лабораторное оборудование: Лабораторные комплексы "Законы механики" ЛКМ-2; 4; 5; МРМ-3
Лаборатория "Электичество и магнетизм" - Учебная аудитория для проведения практических (занятий семинарского типа) и лабораторных занятий	Специализированная мебель Лабораторное оборудование: Учебно-лабораторный комплекс "Электричество и магнетизм"
Лаборатория "Оптика и физика твердого тела" - Учебная аудитория для проведения практических (занятий семинарского типа) и лабораторных занятий	Специализированная мебель Лабораторное оборудование: Лабораторные комплексы "Спектр излучения" ЛКК-1 Лабораторный комплекс "Опыт Франка и Герца" ЛКК-2М Лабораторные комплексы "Законы оптики" ЛКО-1М Лабораторные комплексы "Свойства вещества" ЛКТ-3 Лабораторный комплекс "Тепловое излучение" ЛКТТ-7М
Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная мебель
Учебная аудитория для проведения практических занятий (занятий семинарского типа)	Специализированная мебель Технические средства обучения - Комплект мультимедийного оборудования
Центр тестирования - Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная мебель Моноблоки с установленным лицензионным ПО, включая ПО АСТ-Тест, с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета
Читальный зал Информационно-библиотечного центра ИБК УрГУПС - Аудитория для самостоятельной работы	Специализированная мебель Компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета
Компьютерный класс - Учебная аудитория для самостоятельной работы студентов	Специализированная мебель Компьютерная техника с установленным лицензионным ПО, предусмотренным пунктом 6.3.1 РПД, с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета

Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций	Специализированная мебель
Компьютерный класс - Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная мебель Компьютерная техника с установленным лицензионным ПО, включая ПО АСТ-Тест, с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) И ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Эффективное освоение дисциплины предполагает регулярное посещение всех видов аудиторных занятий, выполнение плана самостоятельной работы в полном объеме и прохождение аттестации в соответствии с календарным учебным графиком.

Студенту рекомендуется ознакомиться со списком основной и дополнительной литературы и взять в библиотеке издания (необходимо иметь при себе персонифицированную электронную карту и уметь пользоваться электронным каталогом «ИРБИС»).

Доступ к информационным ресурсам библиотеки и информационно-справочным системам сети «Интернет» организован в читальных залах библиотеки, в компьютерных классах, в помещениях для самостоятельной работы студентов со стационарных ПЭВМ, либо с личного ПЭВМ (ноутбука, планшетного компьютера или иного мобильного устройства) посредством беспроводного доступа при активации индивидуальной учетной записи.

Пользование информационными ресурсами расширяет возможности освоения теоретического курса, выполнения самостоятельной работы и позволяет получить информацию для реализации творческих образовательных технологий.

Комплект учебно-методических материалов по всем видам учебной деятельности, предусмотренным рабочей программой дисциплины (модуля), размещен на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru), доступной через личный кабинет обучающегося.

Методические материалы, разработанные для обеспечения образовательного процесса представлены в электронном каталоге УрГУПС.

Формы самостоятельной работы студентов по данной дисциплине разнообразны. Они включают в себя:

- изучение лекционного и дополнительного материала (учебной, научной, методической литературы, материалов периодических изданий);
- подготовку к занятиям, предусмотренных РПД, мероприятиям текущего контроля и промежуточной аттестации и т.д.

Выполнять самостоятельную работу и отчитываться по ее результатам студент должен в соответствии с календарным планом изучения дисциплины, видами и сроками отчетности.

При выполнении самостоятельной работы студент должен руководствоваться методическими указаниями, размещенными на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru), а также учебно-методическими материалами, которые указаны для СРС по темам дисциплины в разделе 4 РПД "Структура и содержание дисциплины (модуля)".

Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине указан по темам дисциплины в разделе 4 РПД "Структура и содержание дисциплины (модуля)", материалы размещены на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru).

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
"Уральский государственный университет путей сообщения"
(ФГБОУ ВО УрГУПС)

Б1.Б.09 Теоретическая механика

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	**Мехатроника**
Учебный план	23.05.06 СЖД-2016.plx Специальность 23.05.06 Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей
Специализации	Мосты, Управление техническим состоянием железнодорожного пути
Квалификация	**Инженер путей сообщения**
Форма обучения	**очная**
Объем дисциплины (модуля)	**6 ЗЕТ**

Часов по учебному плану	216
в том числе:	
аудиторные занятия	72
самостоятельная работа	108
часов на контроль	36

Промежуточная аттестация и формы контроля:
экзамен 4 зачет с оценкой 3 РГР контрольные

Часов контактной работы всего, в том числе:	81,35
аудиторная работа	72
текущие консультации по лабораторным занятиям	1,8
текущие консультации по практическим занятиям	1,8
консультации перед экзаменом	2
прием экзамена	0,5
прием зачета с оценкой	0,25
Взаимодействие по вопросам текущего контроля:	3
расчетно-графическая работа	2
контрольная работа	1

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**3 (2.1)**		**4 (2.2)**		Итого	
Недель	18		18			
Вид занятий	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД
Лекции	18	18	18	18	36	36
Лабораторные			18	18	18	18
Практические	18	18			18	18
Итого ауд.	36	36	36	36	72	72
Контактная работа	36	36	36	36	72	72
Сам. работа	72	72	36	36	108	108
Часы на контроль			36	36	36	36
Итого	108	108	108	108	216	216

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Изучение общей теории о совокупности сил, приложенных к материальным телам, и об основных операциях над силами, позволяющих приводить совокупности их к наиболее простому виду, выводить условия равновесия материальных тел, находящихся под действием заданной совокупности сил, и определять реакции связей, наложенных на данное материальное тело; изучение способов количественного описания существующих движений материальных тел в отрыве от силовых взаимодействий их с другими телами или физическими полями; изучение движения материальных тел в связи с механическими взаимодействиями между ними, основываясь на законах сложения сил, правилах приведения сложных их совокупностей к простейшему виду и приемах описания движений, установление законов связи действующих сил с кинематическими характеристиками движений и применение этих законов для построения и исследования механико-математических моделей, адекватно описывающих разнообразные механические явления.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОП	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.Б
2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
Для изучения данной учебной дисциплины необходимы следующие знания, умения и навыки, формируемые предшествующими дисциплинами: Математика Физика Знания:основных понятий и методов математического анализа, аналитической геометрии, линейной алгебры, дифференциального и интегрального исчислений, гармонического анализа; основных законов физики. Умения: совершать дифференциальные и интегральные исчисления; применять физические законы для решения практических задач Владения: методами математического описания физических явлений и процессов, определяющих принципы работы различных технических устройств	
2.2 Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	
Теория упругости Динамика и устойчивость сооружений Взаимодействие колеса и рельса Механика грунтов, основания и фундаменты транспортных сооружений Сопротивление материалов и строительная механика	

3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
ОК-2: способностью логически верно, аргументированно и ясно строить устную и письменную речь, создавать тексты профессионального назначения, отстаивать свою точку зрения, не разрушая отношений	
Знать:	
Уровень 1	-
Уровень 2	-
Уровень 3	-
Уметь:	
Уровень 1	аргументированно и ясно, технически грамотно строить устную и письменную речь профессионального назначения
Уровень 2	-
Уровень 3	-
Владеть:	
Уровень 1	технической терминологией для последующей профессиональной деятельности
Уровень 2	-
Уровень 3	-

ОПК-1: способностью применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования	
Знать:	
Уровень 1	-
Уровень 2	-
Уровень 3	-
Уметь:	
Уровень 1	применять знания, полученные по теоретической механике при изучении дисциплин профессионального цикла

Уровень 2	-
Уровень 3	-
Владеть:	
Уровень 1	основными методами постановки, исследования и решения задач механики
Уровень 2	-
Уровень 3	-

ОПК-3: способностью приобретать новые математические и естественнонаучные знания, используя современные образовательные и информационные технологии	
Знать:	
Уровень 1	-
Уровень 2	-
Уровень 3	-
Уметь:	
Уровень 1	применять уравнения статики при решении задач равновесия твердого тела и точки, используя информационные технологиии
Уровень 2	применять уравнения движения точки для определения ее скорости и ускорения, используя информационные технологиии
Уровень 3	выводить условия равновесия точки и тела, определять скорость и ускорение точки и тела, используя информационные технологиии
Владеть:	
Уровень 1	законами механики
Уровень 2	-
Уровень 3	-

ОПК-7: способностью применять методы расчета и оценки прочности сооружений и конструкций на основе знаний законов статики и динамики твердых тел, о системах сил, напряжениях и деформациях твердых и жидких тел	
Знать:	
Уровень 1	законы статики твердых тел
Уровень 2	законы статики и кинематики твердых тел
Уровень 3	законы статики, кинематики и динамики твердых тел
Уметь:	
Уровень 1	применять уравнения равновесия статики для прочностных расчетов
Уровень 2	применять законы теоретической механики для определения деформаций твердых тел
Уровень 3	применять законы статики и динамики для расчетов на прочность и устойчивость сооружений и конструкций
Владеть:	
Уровень 1	законами статики твердого тела для применения их в последующей профессиональной деятельности
Уровень 2	методами расчета конструкций на основе знаний законов статики
Уровень 3	методами расчета конструкций на основе знаний законов статики и динамики

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	законы теоретической механики, плоское движение твердого тела, вращение твердого тела вокруг неподвижной оси и неподвижной точки, основные законы, положения и задачи статики и динамики.
3.2	**Уметь:**
3.2.1	использовать основные законы теоретической механики в профессиональной деятельности.
3.3	**Владеть:**
3.3.1	методами математического описания физических явлений и процессов, определяющих принципы работы различных технических устройств.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)						
Код занятия	**Наименование разделов и тем /вид занятия/**	**Семестр / Курс**	**Часов (академиче-**	**Компетенции**	**Литература**	**Активные формы**
	Раздел 1. Статика твердого тела					

1.1	Статика твердого тела /Лек/	3	4	ОК-2 ОПК-1 ОПК-3 ОПК-7	Л1.1 Э1 Э2 Э3 Э4	
1.2	Статика твердого тела /Пр/	3	4	ОК-2 ОПК-1 ОПК-3 ОПК-7	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	Анализ практических ситуаций, направленных на подготовуку к контрольной работе в группе
1.3	Статика твердого тела. Изучение теоретического лекционного материала, интернет-ресурсов. /Ср/	3	8	ОК-2 ОПК-1 ОПК-3 ОПК-7	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	
1.4	Выполнение и защита контрольной работы /Ср/	3	8	ОК-2 ОПК-1 ОПК-3 ОПК-7	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э6	
	Раздел 2. Равновесие твердых тел					
2.1	Равновесие твердых тел /Лек/	3	4	ОК-2 ОПК-1 ОПК-3 ОПК-7	Л1.1 Э1 Э2 Э3 Э4	
2.2	Равновесие твердых тел /Пр/	3	4	ОК-2 ОПК-1 ОПК-3 ОПК-7	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	Анализ практических ситуаций, направленных на подготовку к РГР в группе
2.3	Равновесие твердых тел. Изучение теоретического лекционного материала и интернет-ресурсов. /Ср/	3	8	ОК-2 ОПК-1 ОПК-3 ОПК-7	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	
2.4	Выполнение и защита РГР /Ср/	3	8	ОК-2 ОПК-1 ОПК-3 ОПК-7	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э6	
	Раздел 3. Кинематика точки					
3.1	Кинематика точки /Лек/	3	4	ОК-2 ОПК-1 ОПК-3 ОПК-7	Л1.1 Э1 Э2 Э3 Э4	
3.2	Кинематика точки /Пр/	3	4	ОК-2 ОПК-1 ОПК-3 ОПК-7	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	Анализ практических ситуаций, направленных на решение задач для РГР в группе
3.3	Кинематика точки. Изучение теоретического лекционного материала, интернет-ресурсов /Ср/	3	16	ОК-2 ОПК-1 ОПК-3 ОПК-7	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	
	Раздел 4. Кинематика твердого тела					
4.1	Кинематика твердого тела /Лек/	3	6	ОК-2 ОПК-1 ОПК-3 ОПК-7	Л1.1 Э1 Э2 Э3 Э4	
4.2	Кинематика твердого тела /Пр/	3	6	ОК-2 ОПК-1 ОПК-3 ОПК-7	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	Анализ практических ситуаций, направленных на решение задач для РГР в группе
4.3	Кинематика твердого тела. Изучение теоретического лекционного материала, интернет-ресурсов. /Ср/	3	10	ОК-2 ОПК-1 ОПК-3 ОПК-7	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	

4.4	Выполнение и защита РГР /Ср/	3	8	ОК-2 ОПК-1 ОПК-3 ОПК-7	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э6	
4.5	Подготовка к промежуточной аттестации /Ср/	3	6	ОК-2 ОПК-1 ОПК-3 ОПК-7	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	
	Раздел 5. Динамика точки					
5.1	Динамика точки /Лек/	4	2	ОК-2 ОПК-1 ОПК-3 ОПК-7	Л1.1 Э1 Э2 Э3 Э4	
5.2	Динамика точки /Лаб/	4	2	ОК-2 ОПК-1 ОПК-3 ОПК-7	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	Анализ практических ситуаций, направленных на подготовуку к контрольной работе в группе
5.3	Динамика точки. Изучение теоретического лекционного материала, интернет-ресурсов. /Ср/	4	2	ОК-2 ОПК-1 ОПК-3 ОПК-7	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	
	Раздел 6. Удар					
6.1	Колебания. Упругий и неупругий удар /Лек/	4	4	ОК-2 ОПК-1 ОПК-3 ОПК-7	Л1.1 Э1 Э2 Э3 Э4	
6.2	Колебания. Упругий и неупругий удар /Лаб/	4	4	ОК-2 ОПК-1 ОПК-3 ОПК-7	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	Анализ практических ситуаций, направленных на подготовуку к контрольной работе в группе
6.3	Колебания. Упругий и неупругий удар. Изучение теоретического лекционного материала, интернет-ресурсов. /Ср/	4	2	ОК-2 ОПК-1 ОПК-3 ОПК-7	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	
6.4	Выполнение и защита контрольной работы /Ср/	4	6	ОК-2 ОПК-1 ОПК-3 ОПК-7	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э6	
	Раздел 7. Динамика механической системы					
7.1	Динамика механической системы. Интегралы движения /Лек/	4	4	ОК-2 ОПК-1 ОПК-3 ОПК-7	Л1.1 Э1 Э2 Э3 Э4	
7.2	Динамика механической системы. Интегралы движения /Лаб/	4	6	ОК-2 ОПК-1 ОПК-3 ОПК-7	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	Анализ практических ситуаций, направленных на решение задач для РГР в группе
7.3	Динамика механической системы. Интегралы движения. Изучение теоретического лекционного материала, интернет-ресурсов. /Ср/	4	2	ОК-2 ОПК-1 ОПК-3 ОПК-7	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	
7.4	Выполнение и защита РГР /Ср/	4	4	ОК-2 ОПК-1 ОПК-3 ОПК-7	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э6	
	Раздел 8. Динамика твердого тела. Аналитическая механика					
8.1	Динамика твердого тела. Аналитическая механика /Лек/	4	8	ОК-2 ОПК-1 ОПК-3 ОПК-7	Л1.1 Э1 Э2 Э3 Э4	

8.2	Динамика твердого тела. Аналитическая механика /Лаб/	4	6	ОК-2 ОПК-1 ОПК-3 ОПК-7	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	Анализ практических ситуаций, направленных на решение задач для РГР в группе
8.3	Динамика твердого тела. Аналитическая механика. Изучение теоретического лекционного материала, интернет-ресурсов. /Ср/	4	4	ОК-2 ОПК-1 ОПК-3 ОПК-7	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	
8.4	Выполнение и защита РГР /Ср/	4	16	ОК-2 ОПК-1 ОПК-3 ОПК-7	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э6	
8.5	Промежуточная аттестация /Экзамен/	4	36	ОК-2 ОПК-1 ОПК-3 ОПК-7	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ

Фонд оценочных материалов по дисциплине, состоящий из ФОМ для текущего контроля и проведения промежуточной аттестации обучающихся, разрабатывается по каждой дисциплине и хранится на кафедре. Оценочные материалы дублируются на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru), доступной через личный кабинет обучающегося.

Фонд оценочных материалов для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю), включая порядок проведения промежуточной аттестации, систему оценивания результатов промежуточной аттестации и критерии выставления оценок, примеры типовых заданий или иных материалов, необходимых для оценки знаний, умений, навыков, используемых для промежуточной аттестации по дисциплине, приведен в приложении 1 к рабочей программе дисциплины.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

6.1.1. Основная учебная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л1.1	Никитин Н. Н.	Курс теоретической механики: учебник	Москва: Лань, 2011	http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&pl1_id=1807

6.1.2. Дополнительная учебная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л2.1	Яблонский А.А.	Сборник заданий для курсовых работ по теоретической механике: учеб. пособие для втузов	Москва: Интеграл-Пресс, 2003	
Л2.2	Мещерский И. В., Пальмов В. А., Меркин Д. Р.	Задачи по теоретической механике: учеб. пособие	Москва: Лань, 2012	http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&pl1_id=2786

6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л3.1	Васильева Г. В., Тарасян В. С.	Теоретическая механика: методические рекомендации к практическим и лабораторным занятиям студентов, обучающихся по специальности 23.05.06 «Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей» всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л3.2	Васильева Г. В., Тарасян В. С.	Теоретическая механика: методические рекомендации к самостоятельной работе, выполнению расчетно-графических и контрольных работ для студентов, обучающихся по специальности 23.05.06 «Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей» всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля)	
Э1	www.teoretmeh.ru
Э2	www.emomi.com
Э3	www.sinol.by/teormex
Э4	http://e.lanbook.com/view/book/183
Э5	www.i-exam.ru
Э6	http://bb.usurt.ru
6.3 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем	
6.3.1 Перечень программного обеспечения	
6.3.1.1	Неисключительные права на ПО Windows
6.3.1.2	Неисключительные права на ПО Office
6.3.1.3	Программное обеспечение компьютерного тестирования АСТ
6.3.1.4	Система электронной поддержки обучения Blackboard Learn
6.3.2 Перечень информационных справочных систем и профессиональных баз данных	
6.3.2.1	Автоматизированная система правовой информации на железнодорожном транмпорте АСПИ ЖТ (профессиональная БД)
6.3.2.2	Международная реферативная база данных научных изданий eLIBRARY.RU

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)	
Назначение	Оснащение
Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная мебель
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа	Специализированная мебель Демонстрационное оборудование - Комплект мультимедийного оборудования Учебно-наглядные пособия - презентационные материалы
Учебная аудитория для проведения практических занятий (занятий семинарского типа)	Специализированная мебель Технические средства обучения - Комплект мультимедийного оборудования
Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций	Специализированная мебель
Центр тестирования - Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная мебель Моноблоки с установленным лицензионным ПО, включая ПО АСТ-Тест, с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета
Компьютерный класс - Учебная аудитория для самостоятельной работы студентов	Специализированная мебель Компьютерная техника с установленным лицензионным ПО, предусмотренным пунктом 6.3.1 РПД, с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета
Компьютерный класс - Учебная аудитория для проведения практических (занятий семинарского типа) и лабораторных занятий, групповых и индивидуальных	Специализированная мебель Компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета Технические средства обучения - Комплект мультимедийного оборудования
консультаций	
Читальный зал Информационно-библиотечного центра ИБК УрГУПС - Аудитория для самостоятельной работы	Специализированная мебель Компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) И ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Эффективное освоение дисциплины предполагает регулярное посещение всех видов аудиторных занятий, выполнение плана самостоятельной работы в полном объеме и прохождение аттестации в соответствии с календарным учебным графиком.

Студенту рекомендуется ознакомиться со списком основной и дополнительной литературы и взять в библиотеке издания (необходимо иметь при себе персонифицированную электронную карту и уметь пользоваться электронным каталогом «ИРБИС»).

Доступ к информационным ресурсам библиотеки и информационно-справочным системам сети «Интернет» организован в читальных залах библиотеки, в компьютерных классах, в помещениях для самостоятельной работы студентов со стационарных ПЭВМ, либо с личного ПЭВМ (ноутбука, планшетного компьютера или иного мобильного устройства) посредством беспроводного доступа при активации индивидуальной учетной записи.

Пользование информационными ресурсами расширяет возможности освоения теоретического курса, выполнения самостоятельной работы и позволяет получить информацию для реализации творческих образовательных технологий.

Комплект учебно-методических материалов по всем видам учебной деятельности, предусмотренным рабочей программой дисциплины (модуля), размещен на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru), доступной через личный кабинет обучающегося.

Методические материалы, разработанные для обеспечения образовательного процесса представлены в электронном каталоге УрГУПС.

Формы самостоятельной работы студентов по данной дисциплине разнообразны. Они включают в себя:

- изучение лекционного и дополнительного материала (учебной, научной, методической литературы, материалов периодических изданий);
- подготовку к занятиям, предусмотренных РПД, мероприятиям текущего контроля и промежуточной аттестации

Выполнять самостоятельную работу и отчитываться по ее результатам студент должен в соответствии с календарным планом изучения дисциплины, видами и сроками отчетности.

При выполнении самостоятельной работы студент должен руководствоваться методическими указаниями, размещенными на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru), а также учебно-методическими материалами, которые указаны для СРС по темам дисциплины в разделе 4 РПД "Структура и содержание дисциплины (модуля)".

Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине указан по темам дисциплины в разделе 4 РПД "Структура и содержание дисциплины (модуля)", материалы размещены на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru).

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
"Уральский государственный университет путей сообщения"
(ФГБОУ ВО УрГУПС)

Б1.Б.10 Химия

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	**Естественнонаучные дисциплины**
Учебный план	23.05.06 СЖД-2016.plx Специальность 23.05.06 Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей
Специализации	Мосты, Управление техническим состоянием железнодорожного пути
Квалификация	**Инженер путей сообщения**
Форма обучения	**очная**
Объем дисциплины (модуля)	**3 ЗЕТ**

Часов по учебному плану	108	Часов контактной работы всего, в том числе:	40,8
в том числе:		аудиторная работа	36
аудиторные занятия	36	текущие консультации по лабораторным занятиям	1
самостоятельная работа	36	текущие консультации по практическим занятиям	0,8
часов на контроль	36	консультации перед экзаменом	2
Промежуточная аттестация и формы контроля:		прием экзамена	0,5
экзамен 1 контрольные		Взаимодействие по вопросам текущего контроля:	0,5
		контрольная работа	0,5

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**1 (1.1)**		Итого	
Недель	18			
Вид занятий	УП	РПД	УП	РПД
Лекции	18	18	18	18
Лабораторные	10	10	10	10
Практические	8	8	8	8
Итого ауд.	36	36	36	36
Контактная работа	36	36	36	36
Сам. работа	36	36	36	36
Часы на контроль	36	36	36	36
Итого	108	108	108	108

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	дать целостное представление о химии как о науке, об отрасли народного хозяйства и об основе научно-технического прогресса; сформировать систематические знания по основным разделам общей химии; ознакомить со специальными разделами химии (неорганической, органической, физической, коллоидной и аналитической химией); обучить навыкам экспериментальных работ в химическом практикуме.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОП	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.Б
2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
Для изучения данной дисциплины необходимы знания, умения и навыки, приобретенные в общеобразовательных учреждениях. Знания: основополагающие химические понятия, теории, законы и закономерности; представления о месте химии в современной научной картине мира; понимание роли химии в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач. Умения: уверенно пользоваться химической терминологией и символикой; обрабатывать, объяснять результаты проведенных опытов и делать выводы; давать количественные оценки и проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям. Владение: основными методами научного познания, используемыми в химии: наблюдение, описание, измерение, эксперимент; правилами техники безопасности при использовании химических веществ.	
2.2 Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	
Знания химии используются при освоении разделов дисциплин естественнонаучного и профессионального циклов, применяющих основные законы и методы химии.	

3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
ОПК-1: способностью применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования	
Знать:	
Уровень 1	-
Уровень 2	-
Уровень 3	-
Уметь:	
Уровень 1	составлять и анализировать химические уравнения, соблюдать меры безопасности при работе с химическими реактивами
Уровень 2	классифицировать и описывать химические реакции с помощью уравнений, выбирать безопасные способы работы с химическими реактивами
Уровень 3	записывать уравнения реакций с изменением и без изменения степени окисления элементов, вычислять ЭДС гальванического элемента, записывать схему электродных процессов при электролизе, анализировать потенциальную опасность работы с химическими реактивами, планировать работу с соблюдением мер безопасности
Владеть:	
Уровень 1	-
Уровень 2	-
Уровень 3	-

ОПК-2: способностью использовать знания о современной физической картине мира и эволюции Вселенной, пространственно-временных закономерностях, строении вещества для понимания окружающего мира и явлений природы	
Знать:	
Уровень 1	основные химические системы, основы химической термодинамики, кинетики и химической идентификации
Уровень 2	классификацию химических систем, возможности протекания химических реакций на основе известных термодинамических величин, направление смещения химического равновесия при изменении факторов внешней среды, различные способы выражения состава растворов
Уровень 3	термодинамические расчеты, способы вычисления скорости химических реакций, константы равновесия, концентрации растворов
Уметь:	
Уровень 1	-
Уровень 2	-
Уровень 3	-
Владеть:	

Уровень 1	-
Уровень 2	-
Уровень 3	-

ОПК-3: способностью приобретать новые математические и естественнонаучные знания, используя современные образовательные и информационные технологии	
Знать:	
Уровень 1	фундаментальные понятия, законы и теории классической и современной химии
Уровень 2	место s-, p-, d- и f-элементов в периодической системе элементов Д. И. Менделеева, периодический характер изменения свойств химических элементов, основные понятия и законы общей, неорганической, органической, физической, коллоидной и аналитической химии
Уровень 3	связь элементного состава и строения веществ с их свойствами и применением, строение, свойства, применение неорганических и органических веществ, электрохимические процессы, классические и современные методы физико-химического анализа
Уметь:	
Уровень 1	использовать основные законы химии и других естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности
Уровень 2	распознавать и выбирать необходимые для профессиональной деятельности современные знания из специальных разделов химии
Уровень 3	применять основные понятия и законы химии в профессиональной деятельности, в том числе с привлечением информационных баз данных
Владеть:	
Уровень 1	методами физико-химического анализа
Уровень 2	способностью обосновывать выбор метода физико-химического анализа
Уровень 3	способностью производить химическую идентификацию и количественную оценку содержания неорганических и органических веществ

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	основные химические системы, основы химической термодинамики, кинетики и химической индентификации.
3.2	**Уметь:**
3.2.1	составлять и анализировать химические уравнения; соблюдать меры безопасности при работе с химическими реактивами.
3.3	**Владеть:**
3.3.1	методами физико-химического анализа.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов (академиче-	Компетенции	Литература	Активные формы
	Раздел 1. Строение атома и периодическая система элементов Д. И. Менделеева					
1.1	Строение атома и периодическая система элементов Д. И. Менделеева. Атомно-молекулярное учение: основные стехиометрические законы и понятия химии. Модели строения атома. Квантово-механическая модель атома. Распределение электронов в многоэлектронных атомах. Периодический закон Д. И. Менделеева. Периодические свойства атомов и ионов элементов. /Лек/	1	2	ОПК-2 ОПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	

1.2	Техника безопасности в химической лаборатории. Классы неорганических химических соединений. /Лаб/	1	2	ОПК-1 ОПК-2 ОПК-3	Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	Обучение правилам техники безопасности на рабочем месте. Работа в малых группах на лабораторном оборудовании и с химическими реактивами
1.3	Строение атома и периодическая система элементов Д. И. Менделеева. Квантово-механическая модель атома. Квантовые числа. Принцип минимума энергии. Правило Клечковского. Принцип Паули. Правило Хунда. Электронные конфигурации атомов и ионов элементов периодической системы. Решение задач и упражнений. /Пр/	1	2	ОПК-1 ОПК-2 ОПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	Решение задач, ориентированных на выполнение контрольной работы
1.4	Химическая связь и строение вещества. Теория химического строения А. М. Бутлерова. Образование химической связи. Понятие о квантовой химии. Виды химической связи: ковалентная, ионная, металлическая и дальнодействующие связи. Решение задач и упражнений. /Пр/	1	2	ОПК-1 ОПК-2 ОПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	Решение задач, ориентированных на выполнение контрольной работы
1.5	Изучение лекционного материала. Решение задач и упражнений по темам "Строение атома. Радиоактивность", "Химическая связь". Формирование отчета по лабораторной работе. Выполнение заданий из контрольной работы. /Ср/	1	6	ОПК-1 ОПК-2 ОПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
	Раздел 2. Основные закономерности протекания химических процессов					
2.1	Основы химической термодинамики. Основные понятия химической термодинамики: внутренняя энергия, энтальпия, энтропия и энергия Гиббса. Стандартные термодинамические величины. Химико-термодинамические расчеты. /Лек/	1	2	ОПК-2 ОПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
2.2	Химическая кинетика и катализ. Химическое равновесие. Скорость химической реакции. Зависимость скорости реакции от природы реагирующих веществ, концентраций реагирующих веществ, температуры. Катализ. Цепные реакции. Колебательные реакции. Необратимые и обратимые реакции. Химическое равновесие. Смещение химического равновесия. Принцип Ле Шателье. /Лек/	1	2	ОПК-2 ОПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	

2.3	Скорость химических реакций и химическое равновесие. /Лаб/	1	2	ОПК-1 ОПК-2 ОПК-3	Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	Работа в малых группах на лабораторном оборудовании и с химическими реактивами
2.4	Энергетика химических реакций. Химико-термодинамические расчеты. Скорость химических реакций. Решение задач и упражнений. /Пр/	1	2	ОПК-1 ОПК-2 ОПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	Решение задач, ориентированных на выполнение контрольной работы
2.5	Изучение лекционного материала. Решение задач и упражнений по теме "Основные закономерности протекания химических реакций". Формирование отчета по лабораторной работе. Выполнение заданий из контрольной работы. /Ср/	1	6	ОПК-1 ОПК-2 ОПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
	Раздел 3. Растворы					
3.1	Растворы. Физико-химические свойства воды. Характеристика растворов. Способы выражения состава растворов. Общие свойства растворов: осмос, давление пара растворов, замерзание и кипение растворов. /Лек/	1	2	ОПК-2 ОПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
3.2	Растворы электролитов. Особенности растворов солей, кислот и оснований. Теория электролитической диссоциации. Ионно-молекулярные уравнения. Диссоциация воды. Водородный показатель pH. Смещение ионных равновесий. Гидролиз солей. /Лек/	1	2	ОПК-2 ОПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
3.3	Электролиты. Водородный показатель pH. Гидролиз солей. /Лаб/	1	2	ОПК-1 ОПК-2 ОПК-3	Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	Работа в малых группах на лабораторном оборудовании и с химическими реактивами
3.4	Изучение лекционного материала. Решение задач и упражнений по темам "Растворы", "Растворы электролитов". Формирование отчета по лабораторной работе. Выполнение заданий из контрольной работы. /Ср/	1	6	ОПК-1 ОПК-2 ОПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
	Раздел 4. Окислительно-восстановительные реакции и электрохимические процессы					

4.1	Окислительно-восстановительные реакции. Степень окисления элементов. Типы окислительно-восстановительных реакций. Составление уравнений окислительно-восстановительных реакций. Важнейшие окислители и восстановители. /Лек/	1	2	ОПК-2 ОПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
4.2	Электрохимические процессы (физическая химия). Электродные потенциалы. Кинетика электродных процессов. Поляризация. Электролиз. Законы электролиза. Электролиз в промышленности. Химические источники электрической энергии. Гальванические элементы. Аккумуляторы. Химическая и электрохимическая коррозия металлов. Методы защиты металлов от коррозии. /Лек/	1	2	ОПК-2 ОПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
4.3	Окислительно-восстановительные свойства азотной, азотистой кислот и их солей. /Лаб/	1	2	ОПК-1 ОПК-2 ОПК-3	Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	Работа в малых группах на лабораторном оборудовании и с химическими реактивами
4.4	Электрохимические свойства металлов. /Лаб/	1	2	ОПК-1 ОПК-2 ОПК-3	Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	Работа в малых группах на лабораторном оборудовании и с химическими реактивами
4.5	Изучение лекционного материала. Решение задач и упражнений по теме "Окислительно-восстановительные реакции. Основы электрохимии". Формирование отчетов по лабораторным работам. Выполнение заданий из контрольной работы. /Ср/	1	8	ОПК-1 ОПК-2 ОПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
	Раздел 5. Высокомолекулярные соединения (органическая химия)					
5.1	Органические соединения. Теория химического строения органических соединений. Основные классы органических соединений. Высокомолекулярные соединения. Методы получения полимеров. Строение и свойства полимеров. Применение полимеров. /Лек/	1	2	ОПК-2 ОПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
5.2	Изучение лекционного материала. Подготовка к тестированию. Выполнение заданий из контрольной работы. /Ср/	1	3	ОПК-1 ОПК-2 ОПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
	Раздел 6. Дисперсные системы. Коллоидные растворы (коллоидная химия)					

6.1	Дисперсные системы. Коллоидные растворы. Дисперсное состояние вещества. Дисперсные системы. Состояние вещества на границе раздела фаз. Коллоиды и коллоидные растворы. Устойчивость и коагуляция дисперсных систем. /Лек/	1	1	ОПК-2 ОПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
6.2	Изучение лекционного материала. Подготовка к тестированию. Выполнение заданий из контрольной работы. /Ср/	1	3	ОПК-1 ОПК-2 ОПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
	Раздел 7. Аналитическая химия					
7.1	Аналитическая химия. Качественный химический анализ: химическая идентификация вещества. Количественный химический анализ: химические, физико-химические и физические методы анализа. Аналитический сигнал. /Лек/	1	1	ОПК-2 ОПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
7.2	Способы выражения концентрации растворов и их взаимосвязь. Решение задач и упражнений. /Пр/	1	2	ОПК-1 ОПК-2 ОПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	Решение задач, ориентированных на выполнение контрольной работы
7.3	Изучение лекционного материала. Решение задач и упражнений по темам "Способы выражения содержания растворенного вещества в растворе. Растворимость". Подготовка к тестированию. Выполнение заданий из контрольной работы. /Ср/	1	4	ОПК-1 ОПК-2 ОПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
7.4	Промежуточная аттестация /Экзамен/	1	36	ОПК-1 ОПК-2 ОПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ

Фонд оценочных материалов по дисциплине, состоящий из ФОМ для текущего контроля и проведения промежуточной аттестации обучающихся, разрабатывается по каждой дисциплине и хранится на кафедре. Оценочные материалы дублируются на странице данного курсе в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru) доступной через личный кабинет обучающегося.

Фонд оценочных материалов для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю), включая порядок проведения промежуточной аттестации, систему оценивания результатов промежуточной аттестации и критерии выставления оценок, пример типовых заданий или иных материалов, необходимых для оценки знаний, умений и навыков, используемых для промежуточной аттестации, приведен в приложении 1 к рабочей программе дисциплины.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

6.1.1. Основная учебная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л1.1	Коровин Н.В.	Общая химия: учебник для студентов вузов, обучающихся по техническим направлениям и специальностям	Москва: Высшая школа, 2007	
Л1.2	Коровин Н.В.	Общая химия: учебник для студентов вузов, обучающихся по техническим специальностям	Москва: Высшая школа, 2008	
Л1.3	Коровин Н. В.	Общая химия: учебник для студентов вузов, обучающихся по техническим направлениям и специальностям	Москва: Высшая школа, 2010	
Л1.4	Соколов В. Н.	Химия: курс лекций по химии для студентов специальности 23.05.06 «Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей» очной и заочной форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
6.1.2. Дополнительная учебная литература				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л2.1	Глинка Н.Л., Ермаков А.И.	Общая химия: Учебное пособие для вузов	Москва: Интеграл-Пресс, 2008	
Л2.2	Глинка Н.Л., Рабинович В.А.	Задачи и упражнения по общей химии: учебное пособие для студентов вузов нехимических специальностей	Москва: Интеграл-Пресс, 2008	
Л2.3	Коровин Н. В., Кулешов Н. В.	Общая химия. Теория и задачи: учебное пособие	Санкт-Петербург: Лань, 2014	
6.1.3. Методические разработки				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л3.1	Артемьева Е. П., Соколов В. Н.	Правила техники безопасности в химической лаборатории: методические рекомендации к выполнению лабораторных работ для студентов очной и заочной форм обучения специальности 23.05.06 «Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей»	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л3.2	Артемьева Е. П., Соколов В. Н., Хворенкова А. Ж., Никольская Н. Ю.	Общая химия: сборник лабораторных работ для студентов всех форм обучения специальности 23.05.06 – «Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей»	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л3.3	Артемьева Е. П., Соколов В. Н., Никольская Н. Ю.	Химия: методические указания для практических занятий, выполнения контрольной работы и самостоятельной работы студентов всех форм обучения специальности 23.05.06 - «Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей»	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Э1	Система электронной поддержки обучения Blackboard Learn [https://bb.usurt.ru]
Э2	Единый портал интернет-тестирования в сфере образования [http://www.i-exam.ru]
Э3	Издательско-библиотечный комплекс УрГУПС [http://www.usurt.ru/izdatelsko-bibliotechnyy-kompleks/ibk-urgups/]
Э4	Электронная библиотека учебных материалов по химии МГУ [http://www.chem.msu.su/rus/elibrary/]
Э5	Сайт с полезной информацией и таблицами по химии [http://www.xumuk.ru/]

6.3 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	Неисключительные права на ПО Windows
6.3.1.2	Неисключительные права на ПО Office

6.3.1.3	Система электронной поддержки обучения Blackboard Learn
6.3.2 Перечень информационных справочных систем и профессиональных баз данных	
6.3.2.1	Автоматизированная система правовой информации на железнодорожном транспорте АСПИ ЖТ (профессиональная БД)
6.3.2.2	База ГОСТов и других нормативных документов [https://standartgost.ru/]
6.3.2.3	База данных химических соединений и смесей ChemSpider [www.chemspider.com]
6.3.2.4	Учебные базы данных по химии МГУ [http://www.chem.msu.su/rus/elibrary/]

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Назначение	Оснащение
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа	Специализированная мебель Демонстрационное оборудование - Комплект мультимедийного оборудования Учебно-наглядные пособия - презентационные материалы
Лаборатория "Общая химия" - Учебная аудитория для проведения практических (занятий семинарского типа) и лабораторных занятий	Специализированная мебель Лабораторное оборудование: Стол для титрования С-12-К, УТ Стол лабораторный С-12-К, ЭП-2 Стол пристенный химический С-1 Шкаф вытяжной Стол приборный Стол-мойка Приставка технологическая
Лаборатория "Общая химия" - Учебная аудитория для проведения практических (занятий семинарского типа) и лабораторных занятий	Специализированная мебель Лабораторное оборудование: Стол для титрования С-12-К, -УТ Стол лабораторный С-12-К, ЭП-2 Стол пристенный химический С-1 Стол-мойка С-5-П Сушилка для посуды Тумба подкатная ТП-10 Шкаф вытяжной ШВ-202КОТ*
Лаборатория "Общая химия" - Учебная аудитория для проведения практических (занятий семинарского типа) и лабораторных занятий	Специализированная мебель Лабораторное оборудование: Специализированная мебель Лабораторное оборудование: ВЕСЫ ЛАБОРАТОРНЫЕ ALJ 220-4 K Шкаф вытяжной Стол приборный Стол лабораторный Стол-мойка Стол антивибрационный для весов Приставка технологическая Компьютерная техника с установленным лицензионным ПО, предусмотренным пунктом 6.3.1 РПД
Компьютерный класс - Учебная аудитория для самостоятельной работы студентов	Специализированная мебель Компьютерная техника с установленным лицензионным ПО, предусмотренным пунктом 6.3.1 РПД, с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета
Читальный зал Информационно-библиотечного центра ИБК УрГУПС - Аудитория для самостоятельной работы	Специализированная мебель Компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета
Учебная аудитория для проведения практических занятий (занятий семинарского типа)	Специализированная мебель
Учебная аудитория для проведения практических занятий (занятий семинарского типа)	Специализированная мебель
Центр тестирования - Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной	Специализированная мебель Моноблоки с установленным лицензионным ПО, включая ПО АСТ-Тест, с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета

аттестации	
Компьютерный класс - Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная мебель Компьютерная техника с установленным лицензионным ПО, включая ПО АСТ-Тест, с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) И ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Эффективное освоение дисциплины предполагает регулярное посещение всех видов аудиторных занятий, выполнение плана самостоятельной работы в полном объеме и прохождение аттестации в соответствии с календарным учебным графиком.

Студенту рекомендуется ознакомиться со списком основной и дополнительной литературы и взять в библиотеке издания (необходимо иметь при себе чперсонифицированную электронную карту и уметь пользоваться электронным каталогом «ИРБИС»).

Доступ к информационным ресурсам библиотеки и информационно-справочным системам сети «Интернет» организован в читальных залах библиотеки со стационарных ПЭВМ, либо с личного ПЭВМ (ноутбука, планшетного компьютера или иного мобильного устройства) посредством беспроводного доступа при активации индивидуальной учетной записи.

Пользование информационными ресурсами расширяет возможности освоения теоретического курса, выполнения самостоятельной работы и позволяет получить информацию для реализации творческих образовательных технологий.

Комплект учебно-методических материалов по всем видам учебной деятельности, предусмотренным рабочей программой дисциплины (модуля), размещен на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru), доступной через личный кабинет обучающегося.

Методические материалы, разработанные для обеспечения образовательного процесса, представлены в электронном каталоге УрГУПС.

Формы самостоятельной работы студентов по данной дисциплине разнообразны. Они включают в себя:

- изучение лекционного и дополнительного материала (учебной, научной, методической литературы, материалов периодических изданий);
- подготовку к занятиям, предусмотренным РПД, мероприятиям текущего контроля и промежуточной аттестации и т.д.

Выполнять самостоятельную работу и отчитываться по ее результатам студент должен в соответствии с календарным планом изучения дисциплины, видами и сроками отчетности.

При выполнении самостоятельной работы студент должен руководствоваться методическими указаниями, размещенными на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru), а также учебно-методическими материалами, которые указаны для СРС по темам дисциплины в разделе 4 РПД "Структура и содержание дисциплины (модуля)".

Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине указан по темам дисциплины в разделе 4 РПД "Структура и содержание дисциплины (модуля)", материалы размещены на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru).

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
"Уральский государственный университет путей сообщения"
(ФГБОУ ВО УрГУПС)

Б1.Б.11 Экология

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	**Техносферная безопасность**
Учебный план	23.05.06 СЖД-2016.plx Специальность 23.05.06 Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей
Специализации	Мосты, Управление техническим состоянием железнодорожного пути
Квалификация	**Инженер путей сообщения**
Форма обучения	**очная**
Объем дисциплины (модуля)	**3 ЗЕТ**

Часов по учебному плану	108	Часов контактной работы всего, в том числе:	38,55
в том числе:		аудиторная работа	36
аудиторные занятия	36	текущие консультации по лабораторным занятиям	1
самостоятельная работа	72	текущие консультации по практическим занятиям	0,8
Промежуточная аттестация и формы контроля:		прием зачета с оценкой	0,25
зачет с оценкой 7 контрольные		Взаимодействие по вопросам текущего контроля:	0,5
		контрольная работа	0,5

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**7 (4.1)**		Итого	
Недель	18			
Вид занятий	УП	РПД	УП	РПД
Лекции	18	18	18	18
Лабораторные	10	10	10	10
Практические	8	8	8	8
Итого ауд.	36	36	36	36
Контактная работа	36	36	36	36
Сам. работа	72	72	72	72
Итого	108	108	108	108

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Цель дисциплины: формирование у студентов современного естественнонаучного экологического мировоззрения и экологической культуры, приобретение знаний, необходимых для понимания личностной ответственности и причастности к решению проблем охраны окружающей среды и рационального природопользования, а также расширения кругозора. Важная цель курса – создание у студентов заинтересованности в непрерывном расширении своих экологических знаний.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОП	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.Б
2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
Для изучения данной учебной дисциплины необходимы знания, умения и навыки, формируемые дисциплиной «Химия» В результате изучения предыдущих дисциплин и разделов дисциплин у студентов сформированы: знать: химические системы: растворы, дисперсные системы, электрохимические системы, катализаторы и каталитические системы, полимеры, олигомеры; химическую термодинамику и кинетику: энергетику химических процессов, химическое и фазовое равновесие, скорость реакции и методы ее регулирования;реакционную способность веществ: химию и периодическую систему элементов, кислотно-основные и окислительно-восстановительные свойства веществ, химическую связь; уметь: использовать методы и средства химического исследования веществ и их превращений; владеть: навыками выполнения основных химических лабораторных операций; методами определения pH растворов и определения концентраций в растворах; методами синтеза неорганических и простейших органических соединений;	
2.2 Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	
Безопасность жизнедеятельности	

3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
ОК-12: способностью предусматривать меры по сохранению и защите экосистемы в ходе своей общественной и профессиональной деятельности	
Знать:	
Уровень 1	основы учения о биосфере, основные закономерности функционирования биосферы
Уровень 2	экологические принципы охраны окружающей среды и рационального природопользования
Уровень 3	основы экологического права и экономики природопользования
Уметь:	
Уровень 1	обосновать мероприятия по охране окружающей среды
Уровень 2	давать оценку экономической эффективности природоохранных мероприятий
Уровень 3	рассчитывать техногенную нагрузку и ущерб от загрязнения окружающей среды
Владеть:	
Уровень 1	экологическими принципами отношения человека к природе
Уровень 2	основными правовыми документами в области экологии
Уровень 3	методами снижения техногенной нагрузки на биосферу

ОПК-6: способностью использовать знание основных закономерностей функционирования биосферы и принципов рационального природопользования для решения задач профессиональной деятельности	
Знать:	
Уровень 1	основные определения и понятия экологии; основы жизнедеятельности экосистемы; факторы влияющие на устойчивость экосистемы
Уровень 2	основные факторы, влияющие на современную экологическую обстановку; глобальные экологические проблемы
Уровень 3	технические средства и технологии по сохранению и защите экосистем
Уметь:	
Уровень 1	использовать знание основных законов экологии в профессиональной деятельности
Уровень 2	применять технические средства и технологии в области охраны окружающей среды
Уровень 3	прогнозировать последствия хозяйственной деятельности
Владеть:	
Уровень 1	навыками оценки уровня загрязнения компонентов среды
Уровень 2	основными методами нормирования качества окружающей среды
Уровень 3	основными природоохранными технологиями

ПК-4: способностью оценить влияние строительных работ по возведению объектов транспортного строительства на окружающую среду и разрабатывать мероприятия, обеспечивающие экологическую безопасность в районе сооружения транспортного объекта

Знать:	
Уровень 1	факторы, определяюще устойчивость биосферы
Уровень 2	основные нормативы качества окружающей природной среды, основные виды загрязнения окружающей среды, влияние техногенных факторов на здоровье человека и окружающей среды
Уровень 3	основные природоохранные технологии
Уметь:	
Уровень 1	установить причины, степень опасности и возможное развитие экологической ситуации
Уровень 2	определить оптимальные инженерные мероприятия для решения кризисных ситуаций
Уровень 3	проводить расчеты экологического ущерба от антропогенного воздействия
Владеть:	
Уровень 1	комплексной информацией о нормативно-правовой базе в области охраны окружающей среды
Уровень 2	методами прогнозирования распространения загрязнения от действующих и проектируемых объектов
Уровень 3	основными методами подбора и расчета экозащитного оборудования

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	основные закономерности функционирования биосферы и человека, глобальные проблемы окружающей среды и экологические принципы рационального использования природных ресурсов, технических средств и технологий по сохранению и защите экосистем
3.2	**Уметь:**
3.2.1	прогнозировать последствия своей профессиональной деятельности с точки зрения биосферных процессов, выбирать технические средства и технологии с учетом экологических последствий их применения
3.3	**Владеть:**
3.3.1	методами экологического обеспечения производства, инженерной защиты окружающей среды и рационального природопользования

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов (академиче-	Компетенции	Литература	Активные формы
	Раздел 1. Фундаментальные основы экологии					
1.1	Экология как наука об основных законах и принципах функционирования системы «общество-природа»; структура и основные направления развития экологии; значение экологического мышления в современном обществе. Биосфера и человек: основные учения о биосфере; границы биосферы ее структура и функции; человек как неотделимая часть природного сообщества и причина разрушения основных элементов биосферы /Лек/	7	2	ОПК-6	Л1.2 Л1.3 Л2.2 Л2.4 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э3 Э4	
1.2	Экосистемы и основы их жизнедеятельности: основные понятия и определения; состав экосистем; экологические факторы; биогеохимический круговорот и его блоки; знергетика и развитие экосистемы; факторы. Взаимодействие организма и окружающей среды; экологические условия развития, выживания и размножения организмов. /Лек/	7	2	ОПК-6	Л1.2 Л1.3 Л2.2 Л2.4 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э3 Э4	

1.3	Основы популяционной экологии, характеристики популяции. Закономерности действия экологических факторов на живые организмы; закон толерантности воздействия экологических факторов на организмы; основные подходы к проблеме взаимодействия человека с окружающей средой; экологические принципы отношения человека к природе. Экология и здоровье человека: влияние загрязнения окружающей среды на здоровье и жизнь человека; влияние технологических факторов современного производства на здоровье человека /Лек/	7	2	ОПК-6	Л1.2 Л1.3 Л2.2 Л2.4 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э3 Э4	
1.4	Определение органического вещества в биомассе растений и почве /Лаб/	7	4	ОПК-6	Л1.2 Л1.3 Л2.2 Л2.4 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э3	Решение практико-ориентированных задач на освоение методики
1.5	Определение загрязнения пищевых продуктов нитратами /Лаб/	7	2	ОПК-6	Л1.2 Л1.3 Л2.2 Л2.4 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э3	Решение практико-ориентированных задач на освоение методики
1.6	Изучение лекционного материала, подготовка к лабораторным работам /Ср/	7	16	ОПК-6	Л1.2 Л1.3 Л2.2 Л2.4 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э3 Э4	
	Раздел 2. Глобальные экологические проблемы					
2.1	Основные факторы, обуславливающие современную экологическую обстановку; понятие «демографический взрыв», «исчерпаемость ресурсов», «парниковый эффект» «кислотные дожди» и изменение глобальных характеристик биосферы; основные виды загрязнения окружающей среды, глобальное загрязнение; проблема разрушения озонового слоя Земли; сокращение видового разнообразия; особо охраняемые природные территории /Лек/	7	2	ОК-12 ОПК-6	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э3 Э4	
2.2	Определение ионов аммония /Лаб/	7	2	ОК-12 ОПК-6	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.2 Л2.4 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э3	Решение практико-ориентированных задач на освоение методики
2.3	Региональные экологические проблемы /Пр/	7	2	ОК-12 ОПК-6	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.2 Л2.4 Л3.1 Л3.3 Л3.4 Э1 Э3	Дискуссия
2.4	Изучение лекционного материала, подготовка к лабораторным и практическим работам /Ср/	7	20	ОК-12 ОПК-6	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э3 Э4	

	Раздел 3. Общие вопросы охраны природы и основы экозащитной техники					
3.1	Основы экологического мониторинга; нормирование качества окружающей природной среды; источники и виды воздействия на окружающую среду, природные ресурсы; экологические принципы охраны природы и рационального природопользования: ресурсный цикл использования природных благ человеком; роль воспроизводства природных ресурсов; основные принципы и законы рационального природопользования. /Лек/	7	2	ОК-12 ОПК-6 ПК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3 Э4	
3.2	Основы экономики природопользования; экологическое право; источники и структуры экологического права; понятие природно-ресурсного и природоохранного права; основные правовые документы в области экологи; системы управления природопользованием; экологический контроль и его структура. /Лек/	7	2	ОК-12 ОПК-6 ПК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л3.1 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3 Э4	
3.3	Методы очистки и обезвреживания отходящих газов: источники, причины и нормирование загрязнения атмосферного воздуха; санитарно-защитная зона предприятия; механические, физико-химические и электростатические средства очистки газов; методы очистки отходящих газов, применяемые на железнодорожном транспорте /Лек/	7	2	ОК-12 ОПК-6 ПК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л3.1 Л3.3 Л3.4 Э1 Э3 Э4	
3.4	Методы очистки и обезвреживания сточных вод: критерии и нормативы качества воды; источники загрязнения водных объектов; механические, химические, физико-химические и биологические методы очистки сточных вод; методы очистки сточных вод, применяемые на железнодорожном транспорте. /Лек/	7	2	ОК-12 ОПК-6 ПК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э3 Э4	
3.5	Обезвреживание и утилизация твердых отходов: источники возникновения твердых отходов в материальном производстве; ресурсосберегающее малоотходное производство; основные технологические принципы утилизации, обезвреживания и захоронения отходов, принципы управления отходами на железнодорожном транспорте. /Лек/	7	2	ОК-12 ОПК-6 ПК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э3 Э4	
3.6	Определение общей жесткости /Лаб/	7	2	ОК-12 ОПК-6 ПК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.4 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э3	Решение практико-ориентированных задач на освоение методики

3.7	Ресурсосберегающие и малоотходные технологии на транспортных предприятиях /Пр/	7	2	ОК-12 ОПК-6 ПК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.4 Л3.1 Л3.3 Л3.4 Э1 Э3	Дискуссия
3.8	Расчет величины санитарно-защитной зоны на стадии проектирования или эксплуатации предприятий /Пр/	7	4	ОК-12 ОПК-6 ПК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л3.1 Л3.3 Л3.4 Э1 Э3	Решение практико-ориентированных задач на освоение методики
3.9	Изучение лекционного материала, подготовка к лабораторным и практическим работам /Ср/	7	24	ОК-12 ОПК-6 ПК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э3 Э4	
3.10	Выполнение и защита контрольной работы. Подготовка к промежуточной аттестации /Ср/	7	12	ОК-12 ОПК-6 ПК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3 Э4	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ

Фонд оценочных материалов по дисциплине, состоящий из ФОМ для текущего контроля и проведения промежуточной аттестации обучающихся, разрабатывается по каждой дисциплине и хранится на кафедре. Оценочные материалы дублируются на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru), доступной через личный кабинет обучающегося.

Фонд оценочных материалов для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю), включая порядок проведения промежуточной аттестации, систему оценивания результатов промежуточной аттестации и критерии выставления оценок, примеры типовых заданий или иных материалов, необходимых для оценки знаний, умений, навыков, используемых для промежуточной аттестации по дисциплине, приведен в приложении 1 к рабочей программе дисциплины.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

6.1.1. Основная учебная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л1.1	Тягунов Г. В., Ярошенко Ю. Г.	Экология: рекомендовано М-вом образования и науки РФ в качестве учебника для студентов вузов, обучающихся по техническим специальностям	Москва: Кнорус, 2014	
Л1.2	Потапов А. Д.	Экология: Учебник	Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2015	http://znanium.com/go.php?id=487374
Л1.3	Разумов В. А.	Экология: Учебное пособие	Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2016	http://znanium.com/go.php?id=557074

6.1.2. Дополнительная учебная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л2.1	Сидоров Ю. П.	Практическая экология на железнодорожном транспорте	Москва: Издательство УМЦ ЖДТ (Маршрут), 2013	http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&pl1_id=35825

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л2.2	Маринченко А. В.	Экология	Москва: Издательско-торговая корпорация "Дашков и К", 2015	http://znanium.com/go.php?id=512919
Л2.3	Международная академия наук экологии и безопасности жизнедеятельности (Санкт-Петербург)	Безопасность жизнедеятельности. Охрана труда. Экономика безопасности труда. Охрана окружающей среды: учебно-методический комплекс : учебное пособие : инновационные учебные технологии : практические и лабораторные работы : методические указания к работам : электронный контроль знаний : дипломное проектирование : примеры выполнения практических работ : электронные лекции на слайдах	Санкт-Петербург: МАНЭБ, 2015	
Л2.4	Борисова Г. М., Гаврилин И. И., Малышева С. В.	Экология: курс лекций по дисциплине «Экология» для студентов специальности 23.05.06 «Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей» всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
6.1.3. Методические разработки				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л3.1	Борисова Г. М., Гаврилин И. И., Малышева С. В.	Экология: методические указания к выполнению практических работ для студентов специальности 23.05.06 «Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей» всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л3.2	Бондаренко В. В., Малышева С. В.	Экология: лабораторный практикум для студентов специальности 23.05.06 «Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей» всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л3.3	Малышева С. В.	Экология: методические рекомендации по организации самостоятельной работы студентов специальности 23.05.06 «Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей» всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л3.4	Борисова Г. М., Гаврилин И. И.	Экология: методические указания к выполнению контрольных работ для студентов специальности 23.05.06 «Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей» всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Э1	http://www.mnr.gov.ru/ Официальный сайт Министерства природных ресурсов и экологии РФ
Э2	http://rpn.gov.ru/ Официальный сайт Федеральной службы по надзору в сфере природопользования
Э3	Система электронной поддержки обучения Blackboard Learn [https://bb.usurt.ru]
Э4	Единый портал интернет-тестирования в сфере образования [https://i-exam.ru]

6.3 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	Неисключительные права на ПО Windows
6.3.1.2	Неисключительные права на ПО Office
6.3.1.3	Система электронной поддержки обучения Blackboard Learn
6.3.1.4	Справочно-правовая система КонсультантПлюс

6.3.2 Перечень информационных справочных систем и профессиональных баз данных

6.3.2.1	Справочно-правовая система КонсультантПлюс
6.3.2.2	База данных «Элементы» [http://elementy.ru/]
6.3.2.3	База данных «БИОДАТ» [http://biodat.ru/]
6.3.2.4	Электронная экологическая библиотека, базы данных по экологии [http://ecology.aonb.ru/informacionnye-bazy-dannyh.html/]
6.3.2.5	Всероссийский Экологический Портал [http://ecoportal.su/]
6.3.2.6	База данных «Ecocom — всё об экологии» [http://www.ecocommunity.ru/]
6.3.2.7	Автоматизированная система правовой информации на железнодорожном транспорте АСПИ ЖТ (профессиональная БД)

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Назначение	Оснащение
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа	Специализированная мебель Демонстрационное оборудование - Комплект мультимедийного оборудования Учебно-наглядные пособия - презентационные материалы
Лаборатория "Информационные технологии в техносферной безопасности" . Компьютерный класс - Учебная аудитория для проведения практических (занятий семинарского типа) и лабораторных занятий	Специализированная мебель Компьютерная техника с установленным лицензионным ПО, предусмотренным пунктом 6.3.1 РПД, с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета Технические средства обучения - Комплект мультимедийного оборудования
Учебно-научная лаборатория "Мониторинг производственной среды" - Учебная аудитория для проведения практических (занятий семинарского типа) и лабораторных занятий	Специализированная мебель Лабораторное оборудование: pH-метр «Мультитест-ИПЛ-301» Анализаторы: РК МАРК-201; содержания нефтепродуктов Анемометры: крыльчатый; чашечный Аспиратор М 822 Игольчатый измеритель влажности древесины Измеритель толщины коры Печь муфельная Система пробоотборная ПЭ-1110 Спектрофлюориметр «Флюорат-02-2М» Спектрофотометр атомно-абсорбционный Спираль-17 Спирометр сухой портативный Фильтр для очистки воздуха с двумя МПФУ ФПЛ-200-2 Фильтр ЭФВА-1,5-10 универсальный передвижной электростатический с двумя воздуховытяжными устройствами Электропечь муфельная ПМ-1-0,7
Учебно-научная лаборатория "Мониторинг окружающей среды" - Учебная аудитория для проведения практических (занятий семинарского типа) и лабораторных занятий	Специализированная мебель Лабораторное оборудование: Комплект измерительный «Циклон» Шумомеры: ROBOTRON 0014 с виброд.; ОКТАВА 101А Анемометр TESTO 415 Измерители: влажности NBTM; электрического и магнитного полей EFA-300; ПЗ-50В; ПЗ-40; параметров электробезопасности электроустановок MPI-511; ТП2-2У Люксметр-яркометр ТКА-04/3 Установка для исследования производственного шума Комплект для экологического мониторинга шума, вибрации, инфразвука и ультрамагнитных полей "ЭкоМаксима" Термогигрометр ТКА-ТВ Люксметр-яркометр ТКА-ПК Пульсметр ТКА ПУЛЬС Радиометры: у/фиолета ТКА-АВС Ц; энергетической освещенности переносной РАТ-2П-Кварц-41 Устройства пробоотборные: ПУ-2Э; ПУ-4Э Газоанализаторы: МГЛ 19.7; КАСКАД -311.1 Счетчик аэроионов МАС-01 Шумомер РОБОТРОН 00024 Дозиметр ДГР-01Т1 Виброметр ОКТАВА-10113 Прибор контроля параметров воздушной среды "Метеометр МСП-Метео"

	Установка лабораторная по исследованию запыленности воздуха рабочей зоны Измерительный комплекс мониторинга радона «Камера 01» Технические средства обучения - Комплект мультимедийного оборудования
Компьютерный класс - Учебная аудитория для самостоятельной работы студентов	Специализированная мебель Компьютерная техника с установленным лицензионным ПО, предусмотренным пунктом 6.3.1 РПД, с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета
Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная мебель
Центр тестирования - Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная мебель Моноблоки с установленным лицензионным ПО, включая ПО АСТ-Тест, с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета
Компьютерный класс - Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная мебель Компьютерная техника с установленным лицензионным ПО, включая ПО АСТ-Тест, с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета
Читальный зал Информационно-библиотечного центра ИБК УрГУПС - Аудитория для самостоятельной работы	Специализированная мебель Компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета
Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций	Специализированная мебель

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) И ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Эффективное освоение дисциплины предполагает регулярное посещение всех видов аудиторных занятий, выполнение плана самостоятельной работы в полном объеме и прохождение аттестации в соответствии с календарным учебным графиком.

Студенту рекомендуется ознакомиться со списком основной и дополнительной литературы и взять в библиотеке издания (необходимо иметь при себе персонифицированную электронную карту и уметь пользоваться электронным каталогом «ИРБИС»).

Доступ к информационным ресурсам библиотеки и информационно-справочным системам сети «Интернет» организован в читальных залах библиотеки, в компьютерных классах, в помещениях для самостоятельной работы студентов со стационарных ПЭВМ, либо с личного ПЭВМ (ноутбука, планшетного компьютера или иного мобильного устройства) посредством беспроводного доступа при активации индивидуальной учетной записи.

Пользование информационными ресурсами расширяет возможности освоения теоретического курса, выполнения самостоятельной работы и позволяет получить информацию для реализации творческих образовательных технологий.

Комплект учебно-методических материалов по всем видам учебной деятельности, предусмотренным рабочей программой дисциплины (модуля), размещен на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru), доступной через личный кабинет обучающегося.

Методические материалы, разработанные для обеспечения образовательного процесса представлены в электронном каталоге УрГУПС.

Формы самостоятельной работы студентов по данной дисциплине разнообразны. Они включают в себя:

- изучение лекционного и дополнительного материала (учебной, научной, методической литературы, материалов периодических изданий);
- подготовку к занятиям, предусмотренных РПД, мероприятиям текущего контроля и промежуточной аттестации

Выполнять самостоятельную работу и отчитываться по ее результатам студент должен в соответствии с календарным планом изучения дисциплины, видами и сроками отчетности.

При выполнении самостоятельной работы студент должен руководствоваться методическими указаниями, размещенными на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru), а также учебно-методическими материалами, которые указаны для СРС по темам дисциплины в разделе 4 РПД "Структура и содержание дисциплины (модуля)".

Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине указан по темам дисциплины в разделе 4 РПД "Структура и содержание дисциплины (модуля)", материалы размещены на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru).

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
"Уральский государственный университет путей сообщения"
(ФГБОУ ВО УрГУПС)

Б1.Б.12 Информатика

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	**Информационные технологии и защита информации**
Учебный план	23.05.06 СЖД-2016.plx Специальность 23.05.06 Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей
Специализации	Мосты, Управление техническим состоянием железнодорожного пути
Квалификация	**Инженер путей сообщения**
Форма обучения	**очная**
Объем дисциплины (модуля)	**5 ЗЕТ**

Часов по учебному плану	180	Часов контактной работы всего, в том числе:	40,8
в том числе:		аудиторная работа	36
аудиторные занятия	36	текущие консультации по лабораторным занятиям	1,8
самостоятельная работа	108	консультации перед экзаменом	2
часов на контроль	36	прием экзамена	0,5
Промежуточная аттестация и формы контроля:		Взаимодействие по вопросам текущего контроля:	0,5
экзамен 1 контрольные		контрольная работа	0,5

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**1 (1.1)**		Итого	
Недель	18			
Вид занятий	УП	РПД	УП	РПД
Лекции	18	18	18	18
Лабораторные	18	18	18	18
Итого ауд.	36	36	36	36
Контактная работа	36	36	36	36
Сам. работа	108	108	108	108
Часы на контроль	36	36	36	36
Итого	180	180	180	180

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Целью изучения дисциплины "Информатика" является формирование общей информационной культуры студентов, подготовка их к деятельности, связанной с использованием современных информационных технологий.
1.2	Задачи дисциплины: изучение и освоение основных понятий в области информатики, методов кодирования информации; овладение навыками поиска информации в глобальной информационной сети Интернет; изучение основ анализа информационных процессов, их вербальному описанию, формализации и моделированию; приобретение студентами навыков квалифицированной работы на современных компьютерах, использования пакетов прикладных программ; подготовка студентов к последующей образовательной и профессиональной деятельности: формирование профессиональных компетенций студентов по работе в типовых операционных средах, с пакетами прикладных программ и сервисным программным обеспечением.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОП	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.Б
2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
Для успешного усвоения данной учебной дисциплины необходимы знания, умения и навыки, формируемые в рамках дисциплины «Информатика» общеобразовательной школы или среднего профессионального образования.	
2.2 Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	
Полученные знания, умения и владения могут быть использованы во всех дисциплинах при подготовке докладов, отчетов, формировании пояснительной записки к курсовым работам (проектам), дипломных проектов (работ), для дисциплин и научно-исследовательских работ, где используются различные прикладные программы.	

3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
ОПК-3: способностью приобретать новые математические и естественнонаучные знания, используя современные образовательные и информационные технологии	
Знать:	
Уровень 1	некоторые программные средства для решения учебных задач
Уровень 2	различные программные средства для решения практических задач
Уровень 3	различные программные средства для решения задач повышенной сложности
Уметь:	
Уровень 1	-
Уровень 2	-
Уровень 3	-
Владеть:	
Уровень 1	-
Уровень 2	-
Уровень 3	-

ОПК-4: способностью понимать сущность и значение информации в развитии современного информационного общества, осознанием опасности и угрозы, возникающих в этом процессе, соблюдением основных требований информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны и коммерческих интересов	
Знать:	
Уровень 1	определение основных понятий теории информации, базовые и технические программные средства.
Уровень 2	сущность основных понятий теории информации, разнообразные технические и программные средства, программное обеспечение и основы программирования.
Уровень 3	широкий спектр технических и программных средств реализации информационных технологий, опасности и угрозы, возникающие в процессе развития современного информационного общества.
Уметь:	
Уровень 1	использовать базовые технические и программные средства для решения учебных задач.
Уровень 2	использовать разнообразные технические и программные средства, программное обеспечение и основы программирования для решения практических задач.
Уровень 3	использовать широкий спектр технических и программных средств реализации информационных технологий для решения задач повышенной сложности, определять опасности и угрозы, возникающие в процессе развития современного информационного общества.
Владеть:	
Уровень 1	-
Уровень 2	-
Уровень 3	-

ОПК-5: владением основными методами, способами и средствами получения, хранения и переработки информации, наличием навыков работы с компьютером как средством управления информацией и автоматизированными системами управления базами данных	
Знать:	
Уровень 1	основные методы работы на ПК с прикладными программными средствами для решения учебных задач.
Уровень 2	методы работы на ПК с прикладными программными средствами для решения практических задач.
Уровень 3	методы работы на ПК с прикладными программными средствами для решения различных задач повышенной сложности.
Уметь:	
Уровень 1	использовать основные методы работы на ПК с прикладными программными средствами для решения учебных задач.
Уровень 2	использовать методы работы на ПК с прикладными программными средствами для решения практических задач.
Уровень 3	использовать методы работы на ПК с прикладными программными средствами для решения различных задач повышенной сложности.
Владеть:	
Уровень 1	основными методами работы на ПК с прикладными программными средствами для решения учебных задач.
Уровень 2	методами работы на ПК с прикладными программными средствами для решения практических задач.
Уровень 3	методами работы на ПК с прикладными программными средствами для решения различных задач повышенной сложности.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	Основы теории информации; технические и программные средства реализации информационных технологий; программное обеспечение; глобальные и локальные компьютерные сети; системы управления базами данных.
3.2	**Уметь:**
3.2.1	Использовать возможности вычислительной техники и программного обеспечения;
3.2.2	Применять системы управления базами данных для решения профессиональных задач.
3.3	**Владеть:**
3.3.1	Основными методами работы на персональной электронно-вычислительной машине (ПЭВМ) с прикладными программными средствами.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	**Наименование разделов и тем /вид занятия/**	**Семестр / Курс**	**Часов (академиче-**	**Компетенции**	**Литература**	**Активные формы**
	Раздел 1. Информация и информационные процессы.					
1.1	Информация и информационные процессы. /Лек/	1	2	ОПК-3 ОПК-4	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.3 Э2	
1.2	Инструктаж по ТБ. Состав ПО локальной сети. Система электронного обучения BlackBoard Learn. /Лаб/	1	2	ОПК-3 ОПК-5	Л1.1 Л2.1 Э2	Решение практико-ориентированных задач. Работа в малых группах.
1.3	Система электронного обучения BlackBoard Learn. Работа с конспектом лекций и литературой. /Ср/	1	4	ОПК-3 ОПК-4 ОПК-5	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.3 Л3.4 Э2	
1.4	Кодирование информации. Системы счисления. /Лек/	1	2	ОПК-3 ОПК-4	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Э2	
1.5	Перевод чисел из одной системы счисления в другую. Измерение количества информации. /Ср/	1	8	ОПК-3 ОПК-5	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.4 Э1 Э2	
	Раздел 2. Модели решения функциональных и вычислительных задач.					

2.1	Классификация моделей. Модели решения функциональных и вычислительных задач. /Лек/	1	2	ОПК-3 ОПК-4	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.3 Э2	
2.2	Модели решения задач. Работа с конспектом лекции и литературой. /Ср/	1	8	ОПК-4 ОПК-5	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.3 Л3.4 Э1 Э2	
	Раздел 3. Программное обеспечение современных информационных технологий.					
3.1	Программное обеспечение современных информационных технологий. /Лек/	1	2	ОПК-3 ОПК-4	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.3 Э2	
3.2	Основные устройства ПК. Знакомство с ПО. Правила пользования. Ведение портфолио в системе электронного обучения BlackBoard Learn. /Лаб/	1	2	ОПК-3 ОПК-5	Л1.1 Л2.1 Л2.3 Э1 Э2	Решение практико-ориентированных задач. Работа в малых группах.
3.3	Выполнение упражнений по обработке текстов. /Ср/	1	16	ОПК-4 ОПК-5	Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2	
3.4	Выполнение упражнений по работе с таблицами MS Excel. /Лаб/	1	12	ОПК-3 ОПК-5	Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.3 Э2	Решение практико-ориентированных задач. Работа в малых группах.
3.5	Выполнение упражнений по работе с таблицами MS Excel. /Ср/	1	12	ОПК-4 ОПК-5	Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2	
3.6	Контрольная работа. /Ср/	1	10	ОПК-4 ОПК-5	Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.4 Э1 Э2	
3.7	Подготовка презентаций в MS Power Point. /Ср/	1	8	ОПК-4 ОПК-5	Л2.1 Л2.2 Л3.4 Э1 Э2	
	Раздел 4. Базы данных и СУБД.					
4.1	Основные понятия реляционных баз данных. Экспертные системы. Понятие об искусственном интеллекте. /Лек/	1	2	ОПК-3 ОПК-4	Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э2	
4.2	Режимы работы СУБД. Приемы работы. /Лаб/	1	2	ОПК-3 ОПК-5	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.2 Э2	Решение практико-ориентированных задач. Работа в малых группах.
4.3	Работа с СУБД MS Access. /Ср/	1	18	ОПК-4 ОПК-5	Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.2 Л3.4 Э1 Э2	
	Раздел 5. Понятие об алгоритмах.					
5.1	Элементы математической логики. Понятие об алгоритмах. /Лек/	1	2	ОПК-4	Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э2	
5.2	Разработка алгоритмов(блок-схем). Работа с конспектом лекции и литературой. /Ср/	1	6	ОПК-4 ОПК-5	Л1.2 Л2.1 Л2.3 Л3.4 Э1 Э2	
	Раздел 6. Компьютерные сети.Глобальная сеть Интернет.					
6.1	Компьютерные сети.Глобальная сеть Интернет. /Лек/	1	2	ОПК-3 ОПК-4	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.3 Э2	

6.2	Браузеры. Поиск в сети интернет. /Ср/	1	6	ОПК-3 ОПК-4 ОПК-5	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.3 Л3.4 Э2	
	Раздел 7. Информационная безопасность.					
7.1	Основные составляющие информационной безопасности. Понятие угрозы и способы классификации угроз. /Лек/	1	2	ОПК-4	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.3 Э2	
7.2	Информационная безопасность. Работа с конспектом лекции и литературой. /Ср/	1	6	ОПК-4 ОПК-5	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.3 Л3.4 Э1 Э2	
	Раздел 8. Техническое обеспечение информационных систем.					
8.1	Техническое обеспечение информационных систем. Классификация ПК и их назначение. /Лек/	1	2	ОПК-3 ОПК-4	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.3 Э2	
8.2	Физический и логический уровни работы компьютера.Работа с конспектом лекции и литературой. /Ср/	1	6	ОПК-3 ОПК-4 ОПК-5	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.4 Э1 Э2	
8.3	Промежуточная аттестация. /Экзамен/	1	36	ОПК-3 ОПК-4 ОПК-5	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ

Фонд оценочных материалов по дисциплине, состоящий из ФОМ для текущего контроля и проведения промежуточной аттестации обучающихся, разрабатывается по каждой дисциплине и хранится на кафедре. Оценочные материалы дублируются на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru), доступной через личный кабинет обучающегося.

Фонд оценочных материалов для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю), включая порядок проведения промежуточной аттестации, систему оценивания результатов промежуточной аттестации и критерии выставления оценок, примеры типовых заданий или иных материалов, необходимых для оценки знаний, умений, навыков, используемых для промежуточной аттестации по дисциплине, приведен в приложении 1 к рабочей программе дисциплины.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

6.1.1. Основная учебная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л1.1	Малышев В. Н.	Информатика: курс лекций для студентов 1 курса технических специальностей всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2010	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л1.2	Данилина И. И., Выгузова К. В.	Информатика: конспект лекций по дисциплине «Информатика» для студентов специальности 23.05.06 «Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей» всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN

6.1.2. Дополнительная учебная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л2.1	Симонович С. В.	Информатика: базовый курс : учебное пособие для студентов втузов	СПб. [и др.]: Питер, 2011	

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л2.2	Ермакова А. Н.	Информатика	Ставрополь: Ставропольский государственный аграрный университет, 2013	http://znanium.com/go.php?id=514863
Л2.3	Каймин В. А.	Информатика: Учебник	Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2015	http://znanium.com/go.php?id=504525

6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л3.1	Новикова Н. Б.	Информатика: методические указания к выполнению контрольных работ по дисциплине «Информатика» для студентов специальности 23.05.06 «Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей» всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л3.2	Бармина Е. А., Данилина И. И.	Использование MS Access 2010 в практических задачах: учебно-методическое пособие по выполнению лабораторных работ по дисциплине «Информатика» для студентов специальности 23.05.06 – «Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей» всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л3.3	Данилина И. И., Выгузова К. В.	Пакет MS Office для лабораторных работ: учебно-методическое пособие по выполнению лабораторных работ по дисциплине «Информатика» для студентов специальности 23.05.06 «Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей» всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л3.4	Данилина И. И., Выгузова К. В.	Информатика: методические рекомендации по организации самостоятельной работы студентов специальности 23.05.06 «Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей» всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Э1	Сайт интернет-тестирования www.i-exam.ru
Э2	Система электронной поддержки обучения Blackboard Learn

6.3 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	Неисключительные права на ПО Office
6.3.1.2	Неисключительные права на ПО Windows
6.3.1.3	Система электронной поддержки обучения Blackboard Learn
6.3.1.4	Справочно-правовая система КонсультантПлюс

6.3.2 Перечень информационных справочных систем и профессиональных баз данных

6.3.2.1	Справочно-правовая система КонсультантПлюс
6.3.2.2	Автоматизированная система правовой информации на железнодорожном транспорте АСПИ ЖТ (профессиональная БД)

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Назначение	Оснащение
Учебная аудитория для проведения занятий	Специализированная мебель Демонстрационное оборудование - Комплект мультимедийного оборудования

лекционного типа	Учебно-наглядные пособия - презентационные материалы
Компьютерный класс - Учебная аудитория для проведения практических (занятий семинарского типа) и лабораторных занятий, групповых и индивидуальных консультаций	Специализированная мебель Компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета Технические средства обучения - Комплект мультимедийного оборудования
Читальный зал Информационно-библиотечного центра ИБК УрГУПС - Аудитория для самостоятельной работы	Специализированная мебель Компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета
Центр тестирования - Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная мебель Моноблоки с установленным лицензионным ПО, включая ПО АСТ-Тест, с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета
Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная мебель
Компьютерный класс - Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная мебель Компьютерная техника с установленным лицензионным ПО, включая ПО АСТ-Тест, с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета
Компьютерный класс - Учебная аудитория для самостоятельной работы студентов	Специализированная мебель Компьютерная техника с установленным лицензионным ПО, предусмотренным пунктом 6.3.1 РПД, с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета
Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций	Специализированная мебель

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) И ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Эффективное освоение дисциплины предполагает регулярное посещение всех видов аудиторных занятий, выполнение плана самостоятельной работы в полном объеме и прохождение аттестации в соответствии с календарным учебным графиком.
Студенту рекомендуется ознакомиться со списком основной и дополнительной литературы и взять в библиотеке издания (необходимо иметь при себе персонифицированную электронную карту и уметь пользоваться электронным каталогом «ИРБИС»).
Доступ к информационным ресурсам библиотеки и информационно-справочным системам сети «Интернет» организован в читальных залах библиотеки, в компьютерных классах, в помещениях для самостоятельной работы студентов со стационарных ПЭВМ, либо с личного ПЭВМ (ноутбука, планшетного компьютера или иного мобильного устройства) посредством беспроводного доступа при активации индивидуальной учетной записи.
Пользование информационными ресурсами расширяет возможности освоения теоретического курса, выполнения самостоятельной работы и позволяет получить информацию для реализации творческих образовательных технологий.
Комплект учебно-методических материалов по всем видам учебной деятельности, предусмотренным рабочей программой дисциплины (модуля), размещен на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru), доступной через личный кабинет обучающегося.
Методические материалы, разработанные для обеспечения образовательного процесса представлены в электронном каталоге УрГУПС.
Формы самостоятельной работы студентов по данной дисциплине разнообразны. Они включают в себя:
- изучение лекционного и дополнительного материала (учебной, научной, методической литературы, материалов периодических изданий);
- подготовку к занятиям, предусмотренных РПД, мероприятиям текущего контроля и промежуточной аттестации и т.д.
Выполнять самостоятельную работу и отчитываться по ее результатам студент должен в соответствии с календарным планом изучения дисциплины, видами и сроками отчетности.
При выполнении самостоятельной работы студент должен руководствоваться методическими указаниями, размещенными на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru), а также учебно-методическими материалами, которые указаны для СРС по темам дисциплины в разделе 4 РПД "Структура и содержание дисциплины (модуля)".
Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине указан по темам

дисциплины в разделе 4 РПД "Структура и содержание дисциплины (модуля)", материалы размещены на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru).

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
"Уральский государственный университет путей сообщения"
(ФГБОУ ВО УрГУПС)

Б1.Б.13 Безопасность жизнедеятельности

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	**Техносферная безопасность**
Учебный план	23.05.06 СЖД-2016.plx Специальность 23.05.06 Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей
Специализации	Мосты, Управление техническим состоянием железнодорожного пути
Квалификация	**Инженер путей сообщения**
Форма обучения	**очная**
Объем дисциплины (модуля)	**5 ЗЕТ**

Часов по учебному плану	180	Часов контактной работы всего, в том числе:	60,6
в том числе:		аудиторная работа	54
аудиторные занятия	54	текущие консультации по лабораторным занятиям	1,8
самостоятельная работа	90	текущие консультации по практическим занятиям	1,8
часов на контроль	36	консультации перед экзаменом	2
Промежуточная аттестация и формы контроля:		прием экзамена	0,5
экзамен 9 контрольные		Взаимодействие по вопросам текущего контроля:	0,5
		контрольная работа	0,5

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**9 (5.1)**		Итого	
Недель	18			
Вид занятий	УП	РПД	УП	РПД
Лекции	18	18	18	18
Лабораторные	18	18	18	18
Практические	18	18	18	18
Итого ауд.	54	54	54	54
Контактная работа	54	54	54	54
Сам. работа	90	90	90	90
Часы на контроль	36	36	36	36
Итого	180	180	180	180

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Цель дисциплины: развитие способности к организации безопасной жизнедеятельности и защите производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОП	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.Б
2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
Для изучения учебной дисциплины "Безопасность жизнедеятельности" необходимы компетенции, формируемые предшествующими дисциплинами: - "Экология", "Физика", "Электротехника"; - учебной практикой. В результате изучения предыдущих дисциплин у студентов сформированы: Знания: структуры биосферы; экосистем; взаимоотношений организма и среды; глобальных проблем окружающей среды;основные физические явления и законы механики, электричества и магнетизма, физики колебаний и волн, квантовой физики, электродинамики, статистической физики и термодинамики, атомной и ядерной физики, фундаментальные понятия, законы и теории классической и современной физики, основные законы электротехники. Умения: прогнозировать последствия профессиональной деятельности с точки зрения биосферных процессов;применять физические законы для решения практических задач, использовать основные законы физики в профессиональной деятельности; выполнять расчеты электрических цепей. Владение: методами экологического обеспечения производства и инженерной защиты окружающей среды; методами математического описания физических явлений и процессов, определяющих принципы работы различных технических устройств; законами электротехники при решении различных инженерных задач.	
2.2 Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	
Преддипломная практика. Государственная итоговая аттестация.	

3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
ОК-14: способностью использовать приемы оказания первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций	
Знать:	
Уровень 1	анатомо-физиологические последствия воздействия на человека травмирующих, вредных и поражающих факторов;
Уровень 2	способами сортировки пострадавших в ЧС;
Уровень 3	способы оказания первуой помощи пострадавшим в различных чрезвычайных ситуациях.
Уметь:	
Уровень 1	распознавать жизненные нарушения при неотложных состояниях и травмах;
Уровень 2	определять потенциальные угрозы и действия, влияющие на защищенность транспортных средств железнодорожного транспорта;
Уровень 3	определять потенциальные угрозы и действия, влияющие на защищенность объектов транспортной инфраструктуры.
Владеть:	
Уровень 1	распознавать жизненные нарушения при неотложных состояниях и травмах;
Уровень 2	определять потенциальные угрозы и действия, влияющие на защищенность транспортных средств железнодорожного транспорта;
Уровень 3	определять потенциальные угрозы и действия, влияющие на защищенность объектов транспортной инфраструктуры.

ОПК-8: владением основными методами организации безопасности жизнедеятельности производственного персонала и населения, их защиты от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий	
Знать:	
Уровень 1	общие требования по обеспечению безопасности транспортных средств;
Уровень 2	требования по обеспечению безопасности транспортных средств железнодорожного транспорта;
Уровень 3	требования по обеспечению транспортной безопасности для различных категорий объектов транспортной инфраструктуры.
Уметь:	
Уровень 1	-
Уровень 2	-
Уровень 3	-
Владеть:	

Уровень 1	понятийно-терминологическим аппаратом в области безопасности жизнедеятельности;
Уровень 2	приемами оценки опасностей производства;
Уровень 3	методами и приемами обеспечения безопасности и улучшения условий труда в сфере профессиональной деятельности.

ПК-5: способностью разрабатывать и осуществлять мероприятия по соблюдению правил техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и норм охраны труда при строительстве, эксплуатации, техническом обслуживании и ремонте транспортных путей и сооружений	
Знать:	
Уровень 1	инженернотехнические средства и системы обеспечения транспортной безопасности;
Уровень 2	порядок разработки и реализации планов обеспечения транспортной безопасности объектов транспортной инфраструктуры и транспортных средств железнодорожного транспорта.
Уровень 3	методы, инженернотехнические средства и системы обеспечения транспортной безопасности, используемые на объектах транспортной инфраструктуры железнодорожного транспорта;
Уметь:	
Уровень 1	обеспечивать выполнение мероприятий по транспортной безопасности на объектах железнодорожного транспорта в зависимости от ее различных уровней;
Уровень 2	обеспечивать требования пожарной безопасности на объектах транспорта;
Уровень 3	обеспечивать безопасность жизнедеятельности и защиту окружающей среды при осуществлении профессиональной деятельности.
Владеть:	
Уровень 1	-
Уровень 2	-
Уровень 3	-

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	правовые, нормативно-технические документы, базы данных, web-ресурсы в области безопасности жизнедеятельности; характеристики опасных, вредных производственных факторов, источники загрязнения природной среды источники и поражающие факторы чрезвычайных ситуаций, характер воздействия на человека, основные принципы и методологию защиты производственного персонала и населения от негативного действия поражающих факторов ЧС.
3.2	**Уметь:**
3.2.1	идентифицировать потенциальные опасности в условиях повседневной деятельности, аварий, катастроф, стихийных бедствий, оценивать риск их реализации, применять правовые, нормативно-технические документы, базы данных, web-ресурсы в области безопасности жизнедеятельности, обеспечивать выполнение основных мероприятий по безопасности и экологичности производственных процессов, защите персонала объектов и населения в условиях чрезвычайных ситуаций.
3.3	**Владеть:**
3.3.1	методами обеспечения безопасности и экологичности производственных процессов, защиты персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий, оказания первой помощи пострадавшим.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов (академиче-	Компетенции	Литература	Активные формы
	Раздел 1. Основы обеспечения комфортной и безопасной среды.					
1.1	Основные положения и принципы обеспечения безопасности жизнедеятельности. /Лек/	9	2	ПК-5	Л1.1 Л2.1 Л2.3 Л2.4 Л2.6 Л3.2 Э1	
1.2	Оценка уровня безопасности труда на производстве по коэффициентам травматизма /Пр/	9	2	ПК-5	Л1.1 Л2.1 Л2.4 Л2.6 Л3.1 Л3.2 Э1 Э3	Решение практических ситуаций в группах.
1.3	Исследование параметров микроклимата в производственных помещениях /Лаб/	9	2	ПК-5	Л1.1 Л2.4 Л2.6 Л3.2 Л3.3 Э1	Работа в малых группах

1.4	Экологические аспекты безопасности жизнедеятельности. /Лек/	9	2	ПК-5	Л1.1 Л2.1 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л3.2 Э1 Э3	
1.5	Производственный шум /Лаб/	9	4	ПК-5	Л1.1 Л2.4 Л2.6 Л3.2 Л3.3 Э1	Работа в малых группах
1.6	Управление охраной труда на предприятии. /Лек/	9	2	ПК-5	Л1.1 Л2.1 Л2.3 Л2.4 Л2.6 Л3.2 Э1	
1.7	Оценка опасности поражения человека током в трехфазных электрических сетях /Пр/	9	2	ПК-5	Л1.1 Л2.2 Л2.4 Л2.6 Л3.1 Л3.2 Э1	Решение практических ситуаций в группах.
1.8	Исследование естественного и искусственного освещения на рабочих местах /Лаб/	9	4	ПК-5	Л1.1 Л2.4 Л2.6 Л3.2 Л3.3 Э1	
1.9	Техногенные опасности на и защита от них. /Лек/	9	2	ОПК-8 ПК-5	Л1.1 Л2.1 Л2.3 Л2.4 Л2.6 Л3.2 Э1	
1.10	Определение электрического сопротивления тела человека. /Лаб/	9	4	ОК-14 ОПК-8	Л1.1 Л2.4 Л2.6 Л3.2 Л3.3 Э1	Работа в малых группах
1.11	Оценка воздействия вредных веществ, содержащихся в воздухе. /Пр/	9	2	ОПК-8 ПК-5	Л1.1 Л2.2 Л2.4 Л2.6 Л3.1 Л3.2 Э1	Решение практических ситуаций в группах.
1.12	Исследование загазованности и запыленности воздушной среды производственных помещений /Лаб/	9	4	ОПК-8 ПК-5	Л1.1 Л2.4 Л2.6 Л3.2 Л3.3 Э1	Работа в малых группах
1.13	Повторение лекционного материала. Подготовка к лабораторным работам и защите отчетов по лабораторным работам. Оформление отчетов по практическим работам /Ср/	9	30	ОПК-8 ПК-5	Л1.1 Л2.2 Л2.4 Л2.6 Л3.2 Э1 Э2 Э3	
	Раздел 2. Чрезвычайные ситуации и защита от них.					
2.1	Понятийный аппарат и классификация ЧС /Лек/	9	2	ОК-14 ОПК-8	Л1.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л3.2 Э1	
2.2	Прогнозирование и оценка обстановки возникающей в результате стихийных бедствий, аварий и катастроф /Пр/	9	6	ОК-14 ОПК-8 ПК-5	Л1.1 Л2.4 Л2.6 Л3.1 Л3.2 Э1	Решение практических ситуаций в группах.
2.3	Безопасность в ЧС техногенного характера, вызванных радиационными и химическими авариями на предприятии. /Лек/	9	2	ОК-14 ОПК-8	Л1.1 Л2.2 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л3.2 Э1	
2.4	Оценка радиационной обстановки /Пр/	9	4	ОК-14 ОПК-8	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.6 Л3.1 Л3.2 Э1	Решение практических ситуаций в группах.

2.5	Единая государственная система предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций. /Лек/	9	2	ОК-14 ОПК-8	Л1.1 Л2.2 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л3.2 Э1	
2.6	Явление взрыва, Поражающие факторы взрыва /Пр/	9	2	ОК-14 ОПК-8	Л1.1 Л2.4 Л2.6 Л3.1 Л3.2 Э1	Решение практических ситуаций в группах.
2.7	Организация оповещения и эвакуации при угрозе или возникновении ЧС на предприятии. /Лек/	9	2	ОК-14 ОПК-8	Л1.1 Л2.2 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л3.2 Э1	
2.8	Средства индивидуальной и коллективной защиты. /Лек/	9	2	ОК-14 ОПК-8	Л1.1 Л2.2 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л3.2 Э1	
2.9	Изучение нормативно-правовых документов и отдельных вопросов программы с использованием баз данных, web-ресурсов и информационных систем в области безопасности жизнедеятельности. /Ср/	9	30	ОК-14 ОПК-8	Л1.1 Л2.1 Л2.3 Л2.4 Л2.6 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3	
2.10	Подготовка к практическим занятиям и оформление отчетов по практическим работам. /Ср/	9	10	ОК-14 ОПК-8 ПК-5	Л1.1 Л2.2 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л3.2 Э1 Э2 Э3	
2.11	Выполнение контрольной работы. /Ср/	9	10	ОПК-8 ПК-5	Л1.1 Л2.2 Л2.4 Л2.6 Л3.2 Э1 Э2 Э3	
2.12	Повторение лекционного материала. Подготовка к промежуточной аттестации /Ср/	9	10	ОК-14 ОПК-8	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л3.2 Э1 Э2 Э3	
2.13	Промежуточная аттестация /Экзамен/	9	36	ОК-14 ОПК-8 ПК-5	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л3.2 Э1 Э2 Э3	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ

Фонд оценочных материалов по дисциплине, состоящий из ФОМ для текущего контроля и проведения промежуточной аттестации обучающихся, разрабатывается по каждой дисциплине и хранится на кафедре. Оценочные материалы дублируются на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru), доступной через личный кабинет обучающегося.

Фонд оценочных материалов для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю), включая порядок проведения промежуточной аттестации, систему оценивания результатов промежуточной аттестации и критерии выставления оценок, примеры типовых заданий или иных материалов, необходимых для оценки знаний, умений, навыков, используемых для промежуточной аттестации по дисциплине, приведен в приложении 1 к рабочей программе дисциплины.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

6.1.1. Основная учебная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л1.1	Занько Н. Г., Малаян К. Р., Русак О. Н.	Безопасность жизнедеятельности: учеб.	Москва: Лань, 2017	https://e.lanbook.com/book/92617

6.1.2. Дополнительная учебная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л2.1	Масленникова И. С., Еронько О. Н.	Безопасность жизнедеятельности: Учебник	Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2014	http://znanium.com/go.php?id=398349
Л2.2	Оноприенко М. Г.	Безопасность жизнедеятельности. Защита территорий и объектов экономики в чрезвычайных ситуациях: Учебное пособие	Москва: Издательство "ФОРУМ", 2014	http://znanium.com/go.php?id=435522
Л2.3	Маслова В. М., Кохова И. В., Ляшко В. Г.	Безопасность жизнедеятельности: Учебное пособие	Москва: Вузовский учебник, 2015	http://znanium.com/go.php?id=508589
Л2.4	Мельников В. П.	Безопасность жизнедеятельности: Учебник	Москва: ООО "КУРС", 2017	http://znanium.com/go.php?id=525412
Л2.5	Жуков В.И., Пономарев В.М.	Безопасность жизнедеятельности: в 2 частях. Часть 2. Безопасность труда на железнодорожном транспорте: Учебник для бакалавров	Москва: ФГБОУ "Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте "(УМЦ ЖДТ), 2014	http://znanium.com/go.php?id=528062
Л2.6	Международная академия наук экологии и безопасности жизнедеятельности (Санкт-Петербург)	Безопасность жизнедеятельности. Охрана труда. Экономика безопасности труда. Охрана окружающей среды: учебно-методический комплекс : учебное пособие : инновационные учебные технологии : практические и лабораторные работы : методические указания к работам : электронный контроль знаний : дипломное проектирование : примеры выполнения практических работ : электронные лекции на слайдах	Санкт-Петербург: МАНЭБ, 2015	

6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л3.1	Куликов В. В., Гущина Н. В., Булаев В. Г., Шерстюченко О. А., Четкова Н. Б.	Безопасность жизнедеятельности: учебно-методическое пособие по проведению практических занятий для студентов специальности 23.05.06 «Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей» всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л3.2	Хомякова В. С., Шерстюченко О. А.	Безопасность жизнедеятельности: методические рекомендации по выполнению самостоятельной работы для студентов специальности 23.05.06 «Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей» всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л3.3	Булаев В. Г., Гаврилин И. И., Павлов В. В., Попова Н. П., Шерстюченко О. А.	Безопасность жизнедеятельности: методические указания к выполнению лабораторных работ для студентов специальности 23.05.06 «Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей» всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Э1	Система электронной поддержки обучения Blackboard Learn (http://bb.usurt.ru)
Э2	Единый портал интернет-тестирования "i-exam" (http: // i-exam.ru)
Э3	Безопасность Труда и Жизни / Сетевая версия газеты (http: //gazeta.asot.ru)

6.3 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

6.3.1 Перечень программного обеспечения	
6.3.1.1	Неисключительные права на ПО Windows
6.3.1.2	Неисключительные права на ПО Office
6.3.1.3	Система электронной поддержки обучения Blackboard Learn
6.3.1.4	Справочно-правовая система КонсультантПлюс
6.3.2 Перечень информационных справочных систем и профессиональных баз данных	
6.3.2.1	Справочно-правовая система КонсультантПлюс
6.3.2.2	Информационный портал «Охрана труда в России» - https://ohranatruda.ru/
6.3.2.3	Единая общероссийская справочно-информационная система по охране труда - http://eisot.rosmintrud.ru/
6.3.2.4	Информационный портал «Охрана труда» https://блог-инженера.рф
6.3.2.5	База данных "Охрана труда - Информационный ресурс" http://ohrana-bgd.ru
6.3.2.6	Базы данных МЧС Росссии http://www.mchs.gov.ru
6.3.2.7	Справочник «Охрана труда» http://www.oxtrud.narod.ru
6.3.2.8	База данных по управлению охраной труда - http://okhrana-truda.com
6.3.2.9	Автоматизированная система правовой информации на железнодорожном транспорте АСПИ ЖТ (профессиональная БД)
6.3.2.10	Справочная система «Охрана труда» - https://vip.1otruda.ru/
6.3.2.11	Профессиональная справочная система «Техэксперт» - http://www.cntd.ru/

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)	
Назначение	Оснащение
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа	Специализированная мебель Демонстрационное оборудование - Комплект мультимедийного оборудования Учебно-наглядные пособия - презентационные материалы
Учебная аудитория для проведения практических занятий (занятий семинарского типа)	Специализированная мебель Технические средства обучения - Комплект мультимедийного оборудования
Лаборатория "Безопасность жизнедеятельности" - Учебная аудитория для проведения практических (занятий семинарского типа) и лабораторных занятий	Специализированная мебель Лабораторное оборудование: Весы аналитические ВСЛ 200/1 Комплект типового лабораторного оборудования "Автоматическая система пожаротушения АСПТ1-С-К" Лабораторная установка "Основы электробезопасности" Лабораторная установка "Эффективность искусственного освещения" Стенд "Охранно-пожарная сигнализация" Стенд лабораторный "Защита от вибрации" Установка для исследования производственного шума Комплект для экологического мониторинга шума, вибрации, инфразвука и ультрамагнитных полей «ЭкоМаксима» Лабораторный комплекс «Исследование способов защиты от производственного шума» Тренажер «Максим-3-01» манекен Установка лабораторная «Шум, звукоизоляция и звукопоглащение» БЖ2м Технические средства обучения - Комплект мультимедийного оборудования
Компьютерный класс - Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная мебель Компьютерная техника с установленным лицензионным ПО, включая ПО АСТ-Тест, с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета
Центр тестирования - Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная мебель Моноблоки с установленным лицензионным ПО, включая ПО АСТ-Тест, с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета
Компьютерный класс - Учебная аудитория для самостоятельной работы студентов	Специализированная мебель Компьютерная техника с установленным лицензионным ПО, предусмотренным пунктом 6.3.1 РПД, с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета
Учебная аудитория для проведения текущего	Специализированная мебель

контроля и промежуточной аттестации	
Лаборатория "Охрана труда и производственные риски" - Учебная аудитория для проведения практических (занятий семинарского типа) и лабораторных занятий	Специализированная мебель Лабораторное оборудование: Комплект типового лабораторного оборудования "Автоматическая система пожаротушения АСПТ1-С-К" Лабораторная установка "Основы электробезопасности" Лабораторная установка "Эффективность искусственного освещения" Стенд "Охранно-пожарная сигнализация" Установка для исследования производственного шума Лабораторный комплекс «Исследование способов защиты от производственного шума» Установка лабораторная «Шум, звукоизоляция и звукопоглащение» БЖ2м Установка лабораторная по исследованию запыленности воздуха рабочей зоны ЗВ-УП
Читальный зал Информационно-библиотечного центра ИБК УрГУПС - Аудитория для самостоятельной работы	Специализированная мебель Компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) И ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Эффективное освоение дисциплины предполагает регулярное посещение всех видов аудиторных занятий, выполнение плана самостоятельной работы в полном объеме и прохождение аттестации в соответствии с календарным учебным графиком.

Студенту рекомендуется ознакомиться со списком основной и дополнительной литературы и взять в библиотеке издания (необходимо иметь при себе персонифицированную электронную карту и уметь пользоваться электронным каталогом «ИРБИС»).

Доступ к информационным ресурсам библиотеки и информационно-справочным системам сети «Интернет» организован в читальных залах библиотеки, в компьютерных классах, в помещениях для самостоятельной работы студентов со стационарных ПЭВМ, либо с личного ПЭВМ (ноутбука, планшетного компьютера или иного мобильного устройства) посредством беспроводного доступа при активации индивидуальной учетной записи.

Пользование информационными ресурсами расширяет возможности освоения теоретического курса, выполнения самостоятельной работы и позволяет получить информацию для реализации творческих образовательных технологий.

Комплект учебно-методических материалов по всем видам учебной деятельности, предусмотренным рабочей программой дисциплины (модуля), размещен на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru), доступной через личный кабинет обучающегося.

Методические материалы, разработанные для обеспечения образовательного процесса представлены в электронном каталоге УрГУПС.

Формы самостоятельной работы студентов по данной дисциплине разнообразны. Они включают в себя:

- изучение лекционного и дополнительного материала (учебной, научной, методической литературы, материалов периодических изданий);
- подготовку к занятиям, предусмотренных РПД, мероприятиям текущего контроля и промежуточной аттестации и т.д.

Выполнять самостоятельную работу и отчитываться по ее результатам студент должен в соответствии с календарным планом изучения дисциплины, видами и сроками отчетности.

При выполнении самостоятельной работы студент должен руководствоваться методическими указаниями, размещенными на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru), а также учебно-методическими материалами, которые указаны для СРС по темам дисциплины в разделе 4 РПД "Структура и содержание дисциплины (модуля)".

Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине указан по темам дисциплины в разделе 4 РПД "Структура и содержание дисциплины (модуля)", материалы размещены на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru).

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
"Уральский государственный университет путей сообщения"
(ФГБОУ ВО УрГУПС)

Б1.Б.14 Начертательная геометрия и инженерная компьютерная графика

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	**Проектирование и эксплуатация автомобилей**
Учебный план	23.05.06 СЖД-2016.plx Специальность 23.05.06 Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей
Специализации	Мосты, Управление техническим состоянием железнодорожного пути
Квалификация	**Инженер путей сообщения**
Форма обучения	**очная**
Объем дисциплины (модуля)	**6 ЗЕТ**

Часов по учебному плану	216	Часов контактной работы всего, в том числе:	101,7
в том числе:		аудиторная работа	90
аудиторные занятия	90	текущие консультации по лабораторным занятиям	3,6
самостоятельная работа	126	текущие консультации по практическим занятиям	3,6
Промежуточная аттестация и формы контроля:		прием зачета с оценкой	0,5
зачет с оценкой 1, 2 РГР контрольные		Взаимодействие по вопросам текущего контроля:	4
		расчетно-графическая работа	1
		контрольная работа	3

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**1 (1.1)**		**2 (1.2)**		Итого	
Недель	18		18			
Вид занятий	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД
Лекции	18	18			18	18
Лабораторные	18	18	18	18	36	36
Практические	18	18	18	18	36	36
Итого ауд.	54	54	36	36	90	90
Контактная работа	54	54	36	36	90	90
Сам. работа	54	54	72	72	126	126
Итого	108	108	108	108	216	216

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Развитие пространственного представления и конструктивно-геометрического мышления, развитие способностей к анализу и синтезу пространственных форм и отношений на основе графических моделей пространства, усвоение методов проецирования, необходимых для построения чертежей деталей, архитектурно-строительных чертежей, а также выработка практических навыков по разработке конструкторской документации в соответствие с требованиями стандартов. Развитие пространственного представления и конструктивно-геометрического мышления, развитие способностей к анализу и синтезу пространственных форм и отношений на основе графических моделей пространства, усвоение методов проецирования, необходимых для построения чертежей деталей, архитектурно-строительных чертежей, а также выработка практических навыков по разработке конструкторской документации в соответствие с требованиями стандартов

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОП	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.Б
2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
Для успешного освоения дисциплины у обучающегося должны быть сформированны знания, умения и навыки, приобретенные в процессе обучения в обшеобразовательных учреждениях при изучении технологии, геометрии. В результате изучения предыдущих дисциплин у студентов сформированы: Знания: основных теорем геометрии, свойства плоских геометрических фигур, геометрических тел, методы проецирования геометрических объектов на плоскость, проекции геометрических тел, методы построения чертежа, основы ЕСКД, основные правила оформления чертежей: форматы, масштабы, типы линий, виды, разрезы, сечения. Умения: применять основные правила и теоремы геометрии,читать изображения плоских фигур и пространственных объектов, мысленного передставления геометрического объекта, представленного на плоском изображении, в пространстве. Правильно применять методы проецирования и основные требования к построению и оформлению чертежа согласно ЕСКД. Владение: методами решения геометрических задач, методами ортогонального проецирования на три взаимноперпендикулярные плоскости, основными требованиями ЕСКД к выполнению и оформлению чертежа детали.	
2.2 Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	
Строительные конструкции и здания на транспорте Изыскания и проектирование железных дорог Тоннельные пересечения на транспортных магистралях Городские транспортные сооружения Информационные технологии в проектировании, строительстве и эксплуатации объектов транспортной инфраструктуры Преддипломная практика Государственная итоговая аттестация	

3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
ОПК-3: способностью приобретать новые математические и естественнонаучные знания, используя современные образовательные и информационные технологии	
Знать:	
Уровень 1	основы предметной области: основные определения и понятия; воспроизводить основные теоремы и правила; распознавать проекции геометрических примитивов (точка, прямая, плоскость, геометрическое тело, поверхность); понимать связь проекций
Уровень 2	основы предметной области: основные методы проецирования, правила и теоремы и алгоритмы, применяемые для решения типовых метрических и позиционных задач
Уровень 3	основы предметной области: о методах преобразования проекций, применяемых для решения творческих (исследовательских) задач
Уметь:	
Уровень 1	решать задачи предметной области: решать типовые метрические и позиционные задачи по предложенным методам и алгоритмам, в том числе с использованием компьютерных графических программ; оценивать достоверность полученного решения
Уровень 2	решать задачи предметной области: выбирать метод и алгоритм для решения конкретной типовой метрической и позиционной задачи, аргументировать свой выбор ; строить простейшие пространственные модели и их аксонометрические проекции; применять компьютерные графические программы для решения задач
Уровень 3	решать задачи предметной области: оценивать различные методы решения метрических и позиционных задач и выбирать оптимальный метод
Владеть:	
Уровень 1	графическим языком предметной области: основными терминами, понятиями, определениями начертательной геометрии; основными способами представления графической информации (методами построения разверток поверхностей), навыками самостоятельного решения задач: по образцу; заранее известными способами
Уровень 2	графическим языком предметной области: корректно представлять в графическом виде постановку текстовой задачи, навыками решения типовых метрических и позиционных задач с использованием

	компьютерных графических программ
Уровень 3	графическим языком предметной области: корректно представлять в графическом виде постановку текстовой задачи, навыками решать типовые метрические и позиционные задачи с использованием компьютерных графических программ; способностью самостоятельного решения задач: выбирать подходящий метод решения типовых метрических и позиционных задач;

ОПК-10: способностью применять современные программные средства для разработки проектно-конструкторской и технологической документации	
Знать:	
Уровень 1	возможности автоматизированных систем 2D и 3D моделирования для разработки проектно-конструкторской и технологической документации,
Уровень 2	возможности автоматизированных систем 2D и 3D моделирования для разработки проектно-конструкторской и технологической документации, принципы создания геометрических примитивов и формирования чертежа в современных графических редакторах
Уровень 3	возможности автоматизированных систем 2D и 3D моделирования для разработки проектно-конструкторской и технологической документации, принципы создания геометрических примитивов и формирования чертежа в современных графических редакторах , принципы и методы 3-х мерного твердотельного моделирования
Уметь:	
Уровень 1	создавать чертежи деталей и другую проектно-конструкторскую и технологическую документацию с использованием современных программных средств
Уровень 2	создавать чертежи деталей и другую проектно-конструкторскую и технологическую документацию с использованием современных программных средств, создавать 3D модели деталей и ассоциативные чертежи
Уровень 3	создавать чертежи деталей и другую проектно-конструкторскую и технологическую документацию с использованием современных программных средств, создавать и редактировать 3D модели деталей и ассоциативные чертежи, применять приемы 2D и 3D моделирования для создания сборок и сборочных чертежей и разработки архитектурно-строительных чертежей
Владеть:	
Уровень 1	методами создания чертежей с использованием современных программных средств
Уровень 2	методами создания чертежей с использованием современных программных средств, методами 3D моделирования деталей и конструкций
Уровень 3	методами 2D и 3D моделирования для разработки проектно-конструкторской и технологической документации

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	способы задания точки, прямой, плоскости и многогранников на комплексном чертеже Монжа, способы преобразования чертежей, виды многогранников, кривых линий и поверхностей, требования систем ЕСКД и СПДС к разработке конструкторской документации, программные средства 2D и 3D моделирования
3.2	**Уметь:**
3.2.1	решать инженерные задачи графическим способом, строить чертежи деталей и аксонометрические проекции; выполнять эскизы с использованием компьютерных технологий
3.3	**Владеть:**
3.3.1	методами построения разверток поверхностей; компьютерными программами проектирования и разработки чертежей

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)						
Код занятия	**Наименование разделов и тем /вид занятия/**	**Семестр / Курс**	**Часов (академиче-**	**Компетенции**	**Литература**	**Активные формы**
	Раздел 1. Основы НГ. Методы проецирования. Проецирование точки и прямой линии					

1.1	Роль и перспективы графических коммуникаций. Преимущества графических способов передачи информации. Дисциплины графического цикла. Начертательная геометрия как наука, ее цели и задачи. Методы проецирования. Параллельное прямоугольное проецирование точки (Метод Монжа). Понятие о четвертях и октантах. Проецирование прямой линии. Основные положения прямой относительно плоскостей проекций /Лек/	1	2	ОПК-3	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Э1 Э3	
1.2	Решение задач на проецированиеи точки, расположенной в различных четвертях пространства. Построение эпюров прямых общего и частного положения. /Пр/	1	2	ОПК-3	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.5 Э1 Э3	Выполнение заданий, ориентированных на освоение алгоритмов работы с технической документацией
1.3	Изучение лекционного материала, работа с учебником и с ВВ /Ср/	1	6	ОПК-3 ОПК-10	Л2.1 Л2.2 Л3.5 Э1 Э3	
1.4	Введение в компьютерную графику. 1.1. Цель, задачи и структура курса. Предмет компьютерной графики. Роль компьютерной графики, сферы применения, назначение компьютерной графики. 1.2. Растровая и векторная графика. Графические редакторы. 1.3. Правила работы в КОМПАС 3D. Построение геометрических примитивов. /Лаб/	1	2	ОПК-3 ОПК-10	Л1.1 Л2.2 Л2.4 Л3.5 Э1 Э3	Работа в малых группах на освоение навыков работы в графическом редакторе
1.5	Определение натуральной величины отрезка прямой общего положения и углов наклона его к плоскостям проекций методом прямоугольного треугольника. Следы прямой. Взаимное положение двух прямых. Свойство проекций прямого плоского угла. /Лек/	1	2	ОПК-3	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Э1 Э3	
1.6	Решение метрических задач методом прямоугольного треугольника. Нахождение следов прямой /Пр/	1	2	ОПК-3	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.5 Э1 Э3	Выполнение заданий, ориентированных на освоение алгоритмов работы с технической документацией
1.7	Основы 2D моделирования. 1. Оформление чертежа. 3. Нанесение размеров. 4. Редактирование чертежа. 5. Установка и применение глобальных и локальных привязок. 6. Построение плоского контура. Выполнение КР-1 "Основы 2D моделирования.Плоский контур". /Лаб/	1	2	ОПК-3 ОПК-10	Л1.1 Л2.2 Л2.4 Л3.5 Э1 Э3	Работа в малых группах на освоение навыков работы в графическом редакторе
1.8	Изучение лекционного материала, работа в ВВ. Тематическое тестирование. /Ср/	1	6	ОПК-3 ОПК-10	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.5 Э1 Э3	
	Раздел 2. Проецирование плоскости					

2.1	Плоскость и способы задания ее на чертеже. Прямая и точка в плоскости. Главные линии плоскости. Положение плоскости относительно плоскостей проекций: плоскости общего и частного положения и их свойства Взаимное положение прямой и плоскости. Прямая, параллельная плоскости. Пересечение прямой с плоскостью. Понятие о конкурирующих точках и определение видимости. /Лек/	1	2	ОПК-3	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Э1 Э3	
2.2	Решение метрических и позиционных задач по теме "Плоскость, прямая и точка в плоскости, взаимное положение прямой и плоскости (принадлежность, пересечение /Пр/	1	2	ОПК-3	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.5 Э1 Э3	Выполнение заданий, ориентированных на освоение алгоритмов работы с технической документацией
2.3	КР-2 "Основы 2D моделирования. Редактирование".Основы 3D моделирования. Дерево модели и работа с ним. Определение плоскости эскиза и ориентация модели. Создание 3D моделей операцией «выдавливание». Требования к эскизам для операции «выдавливание» Общие свойства формообразующих элементов (направление выдавливания, глубина выдавливания, угол уклона) /Лаб/	1	2	ОПК-3 ОПК-10	Л1.1 Л2.2 Л2.4 Л3.2 Э1 Э3	Работа в малых группах на освоение навыков работы в графическом редакторе
2.4	Изучение лекционного материала.Решение позиционных и метрических задач. Тематическое тестирование. /Ср/	1	6	ОПК-3 ОПК-10	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.5 Э1 Э3	
2.5	Прямая, перпендикулярная плоскости (Свойство перпендикуляра к плоскости). Взаимное положение двух плоскостей (параллельность, перпендикулярность. Взаимное пересечение плоскостей. /Лек/	1	2	ОПК-3	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Э1 Э3	
2.6	Основы 3D моделирования. Создание 3D моделей операцией «по сечениям». Создание 3D моделей операцией «по сечениям».КР-3 "Основы 3 D моделирования. Операции выдавливание, вращение" Требования к эскизам для операции «по сечениям Общие свойства формообразующих элементов (указание сечения и осевой линии элемента, способ построения тела у крайних сечений, траектория соединения сечений) /Лаб/	1	2	ОПК-3 ОПК-10	Л1.1 Л2.2 Л2.4 Л3.5 Э2 Э3	Работа в малых группах на освоение навыков работы в графическом редакторе

2.7	Решение позиционных и метрических задач. /Пр/	1	2	ОПК-3	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.5 Э1 Э3	Выполнение заданий, ориентированных на освоение алгоритмов работы с технической документацией
2.8	Выполнение индивидуального задания - эпюр РГР -1, ч.1 "Взаимное перечечение плоскостей".Тематическое тестирование. /Ср/	1	6	ОПК-3 ОПК-10	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.5 Э1 Э3	
	Раздел 3. Способы преобразования проекций					
3.1	Способ замены плоскостей проекций. Способ вращения вокруг проецирующих осей. Способ плоскопараллельного перемещения. Способ вращения вокруг линий уровня (фронтали, горизонтали) плоскости. /Лек/	1	2	ОПК-3	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Э1 Э3	
3.2	Способы преобразования проекций.Решение позиционных и метрических задач. /Пр/	1	2	ОПК-3	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Э1 Э3	
3.3	Построение дополнительных конструктивных элементов деталей Построение скруглений и фасок Построение круглых отверстий Построение ребра жесткости /Лаб/	1	2	ОПК-3 ОПК-10	Л1.1 Л2.2 Л2.4 Л3.5 Э1 Э3	Работа в малых группах на освоение навыков работы в графическом редакторе
3.4	Изучение лекционного материала. Выполнение РГР-1. Тематическое тестирование. /Ср/	1	8	ОПК-3 ОПК-10	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.5 Э1 Э2 Э3	
	Раздел 4. Проецирование поверхностей и геометрических тел					
4.1	Поверхности и их классификация. Поверхности линейчатые, винтовые, циклические. Многогранные и кривые поверхности. Поверхности вращения. Сечения геометрических тел плоскостью частного и общего положения. Характерные сечения тел плоскостью. Определение натуральной величины сечений. /Лек/	1	2	ОПК-3	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Э1 Э3	
4.2	Определение натуральной величины сечений геометрических тел плоскостью /Пр/	1	2	ОПК-3	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.5 Э1 Э3	Выполнение заданий, ориентированных на освоение алгоритмов работы с технической документацией
4.3	Ассоциативный чертеж. Понятие «ассоциативный чертеж». Стандартные и дополнительные виды. Местные виды. Состояние видов и работа с ними. Построение разрезов, сечений, аксонометрических проекций /Лаб/	1	2	ОПК-3 ОПК-10	Л1.1 Л2.2 Л2.4 Л3.5 Э1 Э3	Работа в малых группах на освоение навыков работы в графическом редакторе
4.4	Изучение лекционного материала. решение позиционных и метрических задач. Подготовка к промежуточной аттестации. /Ср/	1	8	ОПК-3 ОПК-10	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.5 Э1 Э3	

4.5	Пересечение прямой линии с многогранными и кривыми поверхностями. Точка на поверхности геометрического тела. Взаимное пересечение поверхностей Способ вспомогательных секущих плоскостей. Частные случаи пересечения поверхностей. /Лек/	1	2	ОПК-3	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Э1 Э3	
4.6	Решение позиционных и метрических задач. Выдача индивидуальных заданий для РГР-1,ч.2 "Взаимное пересечение поверхностей". /Пр/	1	2	ОПК-3	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.5 Э1 Э3	Выполнение заданий, ориентированных на освоение алгоритмов работы с технической документацией
4.7	Построение 3D сборок. Метод построения 3D сборки «снизу вверх» и «сверху вниз», смешанный способ проектирования 3D сборки Добавление компонентов в сборку. Вставка компонентов из библиотеки в 3D модель. Задание положения компонентов в сборке. Сопряжение компонентов сборки. Общие сведения о сопряжениях. Приемы создания сопряжений (совпадение, соосность, параллельность, перпендикулярность, расположение элементов на заданном расстоянии, расположение элементов под углом друг к другу, касание элементов) /Лаб/	1	2	ОПК-3 ОПК-10	Л1.1 Л2.2 Л2.4 Л3.4 Л3.5 Э1 Э3	Работа в малых группах на освоение навыков работы в графическом редакторе
4.8	Взаимное пересечение поверхностей Способ вспомогательных секущих сфер. /Лек/	1	2	ОПК-3 ОПК-10	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Э1 Э3	
4.9	Решение позиционных задач (пересечение поверхностей. Выдача индивидуальных заданий для выполнения РГР1 ч.2."Взаимное пересечение поверхностей" /Пр/	1	2	ОПК-3	Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.5 Э1 Э3	Выполнение заданий, ориентированных на освоение алгоритмов работы с технической документацией
4.10	Заполнение спецификации к сборочному чертежу и построение сборочного чертежа по 3D модели /Лаб/	1	2	ОПК-3 ОПК-10	Л1.1 Л2.2 Л3.5 Э1 Э3	Работа в малых группах на освоение навыков работы в графическом редакторе
4.11	Изучение лекционного материала. Выполнение РГР 1 ч.1, ч.2 Тематическое тестирование. /Ср/	1	8	ОПК-3 ОПК-10	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.5 Э1 Э3	
4.12	Проекции тел с вырезом. Построение разверток геометрических тел /Лек/	1	2	ОПК-3	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Э1 Э3	
4.13	Пересечение поверхностей. Способ вспомогательных секущи х плоскостей. /Пр/	1	2	ОПК-3	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.5 Э1 Э3	Выполнение заданий, ориентированных на освоение алгоритмов работы с технической документацией
4.14	Разработка титульного листа, вывод комплекта чертежей на печать. /Лаб/	1	2	ОПК-3 ОПК-10	Л1.1 Л2.2 Л3.5 Э1 Э3	Работа в малых группах на освоение навыков работы в графическом редакторе

4.15	Изучение лекционного материала. Выполнение РГР-1 ч.2. Тематическое тестирование. Подготовка к промежуточной аттестации. /Ср/	1	6	ОПК-3 ОПК-10	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.4 Л3.2 Л3.4 Л3.5 Э1 Э2 Э3	
	Раздел 5. Проекционное черчение					
5.1	Проекционное черчение. Аксонометри. Выдача индивидуальных заданий для РГР-2 "Проекционное черчение".Построение видов, разрезов, сечений /Пр/	2	2	ОПК-3	Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.4 Л3.3 Э1 Э3	Выполнение заданий, ориентированных на освоение алгоритмов работы с технической документацией
5.2	Работа с учебником и материалом курса, выложенном в Blackboord Leam. Выполнение РГР2.Тематическое тестирование /Ср/	2	8	ОПК-3 ОПК-10	Л1.2 Л2.2 Л3.5 Э1 Э3	
5.3	Проекционное черчение. Построение сложных разрезов. /Пр/	2	2	ОПК-3	Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.3 Э1 Э3	Выполнение заданий, ориентированных на освоение алгоритмов работы с технической документацией
5.4	Нанесение размеров на чертеже. Эскизирование /Лаб/	2	4	ОПК-3 ОПК-10	Л1.2 Л2.2 Л2.4 Л3.5 Э1 Э3	Работа в малых группах на освоение навыков работы в графическом редакторе
5.5	Работа с учебником и материалом курса, выложенном в Blackboord Leam. Выполнение РГР2.Тематическое тестирование. Контрольная работа КР-4 по теме "Проекционное черчение" /Ср/	2	8	ОПК-3 ОПК-10	Л1.2 Л2.2 Л2.4 Л3.3 Э1 Э3	
	Раздел 6. Сборочный чертеж. Деталирование сборочного чертежа					
6.1	Эскизирование деталей с натуры.Выдача индивидуальных заданий /Пр/	2	2	ОПК-3 ОПК-10	Л1.2 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Э1 Э3	Выполнение заданий, ориентированных на освоение алгоритмов работы с технической документацией
6.2	Эскизирование деталей с натуры.Выполнение индивидуальных заданий /Ср/	2	10	ОПК-3 ОПК-10	Л1.2 Л2.2 Л3.1 Э1 Э3	
6.3	Подготовка к контрольной работе КР-6 по теме "Эскизирование" /Пр/	2	2	ОПК-3 ОПК-10	Л1.2 Л2.2 Л3.1 Э1 Э3	Выполнение заданий, ориентированных на освоение алгоритмов работы с технической документацией
6.4	Работа с учебником. Выполнение индивидуальных заданий /Ср/	2	12	ОПК-3 ОПК-10	Л1.2 Л2.2 Л3.2 Л3.4 Э1 Э3	
6.5	Правила построения сборочного чертежа /Лаб/	2	6	ОПК-3 ОПК-10	Л1.2 Л2.2 Л2.4 Л3.4 Э1 Э3	Работа в малых группах на освоение навыков работы в графическом редакторе
6.6	Правила заполнения спецификации к сборочному чертежу /Пр/	2	2	ОПК-3 ОПК-10	Л1.2 Л2.2 Л3.4 Э1 Э3	Выполнение заданий, ориентированных на освоение алгоритмов работы с технической документацией

6.7	Работа с учебником. Выполнение индивидуальных заданий.Тематическое тестирование. Контрольная работа КР-5 "Резьбы. Резьбовые соединения" /Ср/	2	8	ОПК-3 ОПК-10	Л1.2 Л2.2 Л3.4 Э1 Э3	
6.8	Сборочный чертеж и чертеж общего вида /Пр/	2	2	ОПК-3	Л1.2 Л2.2 Л2.3 Л3.4 Э1 Э3	Выполнение заданий, ориентированных на освоение алгоритмов работы с технической документацией
6.9	Деталирование сборочного чертежа /Лаб/	2	4	ОПК-3 ОПК-10	Л1.2 Л2.2 Л3.2 Л3.4 Э1 Э3	Работа в малых группах на освоение навыков работы в графическом редакторе
6.10	Деталирование сборочного чертежа.Выдача индивидуальных заданий. /Пр/	2	2	ОПК-3 ОПК-10	Л1.2 Л2.2 Л3.2 Л3.4 Э1 Э3	Выполнение заданий, ориентированных на освоение алгоритмов работы с технической документацией
6.11	Работа с учебником и материалом, выложенным в Blackboord Leam. /Ср/	2	8	ОПК-3 ОПК-10	Л1.2 Л2.2 Л3.2 Э1 Э3	
	Раздел 7. Основы строительного черчения					
7.1	Система СПДС и правила построения планов, фасадов и разрезов зданий /Пр/	2	2	ОПК-3 ОПК-10	Л1.2 Л2.2 Л3.5 Э1 Э3	Выполнение заданий, ориентированных на освоение алгоритмов работы с технической документацией
7.2	Вычерчивание дверных и оконных проемов в плане и разрезе. Нанесение размерных цепочек /Пр/	2	2	ОПК-3 ОПК-10	Л1.2 Л2.2 Л3.5 Э2 Э3	
7.3	Работа с учебником и материалом, выложенным в Blackboord Leam. Тематическое тестирование.Выполнение индивидуальных заданий. /Ср/	2	10	ОПК-3 ОПК-10	Л1.2 Л2.2 Л3.4 Э1 Э3	
7.4	Основы строительного черчения /Лаб/	2	4	ОПК-3 ОПК-10	Л1.2 Л2.2 Л3.5 Э1 Э3	Работа в малых группах на освоение навыков работы в графическом редакторе
7.5	Выполнение КР-6. Работа с учебником и материалом, выложенным в Blackboord Leam. Тематическое тестирование. Подготовка к промежуточной аттестации /Ср/	2	8	ОПК-3 ОПК-10	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Э1 Э2 Э3	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ

Фонд оценочных материалов по дисциплине, состоящий из ФОМ для текущего контроля и проведения промежуточной аттестации обучающихся, разрабатывается по каждой дисциплине и хранится на кафедре. Оценочные материалы дублируются на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru), доступной через личный кабинет обучающегося.

Фонд оценочных материалов для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю), включая порядок проведения промежуточной аттестации, систему оценивания результатов промежуточной аттестации и критерии выставления оценок, примеры типовых заданий или иных материалов, необходимых для оценки знаний, умений, навыков, используемых для промежуточной аттестации по дисциплине, приведен в приложении 1 к рабочей программе дисциплины.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

6.1.1. Основная учебная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л1.1	Дергач В. В.	Начертательная геометрия	Красноярск: Сибирский федеральный университет, 2014	http://znanium.com/go.php?id=507398
Л1.2	Чекмарев А. А.	Инженерная графика. Машиностроительное черчение: Учебник	Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2018	http://znanium.com/go.php?id=912839
6.1.2. Дополнительная учебная литература				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л2.1	Фролов	Начертательная геометрия: сборник задач: Учебное пособие для машиностроительных и приборостроительных специальностей вузов	Москва: Издательский Дом "ИНФРА-М", 2010	http://znanium.com/go.php?id=232094
Л2.2	Белякова Е. И., Зеленый П. В.	Начертательная геометрия. Практикум: Учебное пособие	Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2016	http://znanium.com/go.php?id=556992
Л2.3	Черкасова Е. Ю., Вяткина С. Г., Киселева Н. Н.	Шпилечное соединение: методические рекомендации для самостоятельной работы по дисциплине «Начертательная геометрия и инженерная компьютерная графика» для студентов 1 курса специальности 23.05.06 «Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей» всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л2.4	Савельев Ю. А., Бабич Е. В.	Трехмерная графика средствами системы «КОМПАС-3D V15»: учебно-методическое пособие для лабораторных работ и самостоятельной работы по дисциплине «Начертательная геометрия и инженерная компьютерная графика» для студентов 1 курса специальности 23.05.06 «Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей» всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
6.1.3. Методические разработки				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л3.1	Вяткина С. Г., Черкасова Е. Ю.	Эскизирование деталей с натуры: методические рекомендации для выполнения контрольных работ по дисциплине «Начертательная геометрия и инженерная компьютерная графика» для студентов 1 курса специальности 23.05.06 «Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей» всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л3.2	Бабич Е. В.	Деталирование сборочного чертежа: методические указания для практических занятий, расчетно-графических работ по дисциплине «Начертательная геометрия и инженерная компьютерная графика» для студентов 1 курса специальности 23.05.06 «Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей» всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л3.3	Черкасова Е. Ю.	Проекционное черчение: учебно-методическое пособие по изучению темы «Проекционное черчение» для практических занятий, контрольных, расчетно-графических работ и самостоятельной работы по дисциплине «Начертательная геометрия и инженерная компьютерная графика» для студентов специальности 23.05.06 «Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей» всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л3.4	Киселева Н. Н.	Сборочный чертеж: методические указания для выполнения контрольных, расчетно-графических работ и самостоятельной работы по дисциплине «Начертательная геометрия и инженерная компьютерная графика» для студентов специальности 23.05.06 «Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей» всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л3.5	Киселева Н. Н., Пьянкова Ж. А.	Компьютерная графика: в двух частях : сборник заданий для самостоятельной работы по дисциплине «Начертательная геометрия и инженерная компьютерная графика» для студентов 1 курса специальности 23.05.06 «Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей» всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Э1	Образовательная среда BlackBoard Learn
Э2	http://i-exam.ru
Э3	Электронный каталог ИРБИС (http://biblioserver.usurt.ru/)

6.3 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	Неисключительные права на ПО Office
6.3.1.2	Неисключительные права на ПО Windows
6.3.1.3	КОМПАС-3D (проектирование и конструирование в машиностроении)
6.3.1.4	КОМПАС-3D (проектирование в строительстве и архитектуре)
6.3.1.5	Система электронной поддержки обучения Blackboard Learn

6.3.2 Перечень информационных справочных систем и профессиональных баз данных

6.3.2.1	Автоматизированная система правовой информации на железнодорожном транспорте АСПИ ЖТ (профессиональная БД)
6.3.2.2	Справочно-правовая система КонсультантПлюс

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Назначение	Оснащение
Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная мебель
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа	Специализированная мебель Демонстрационное оборудование - Комплект мультимедийного оборудования Учебно-наглядные пособия - презентационные материалы
Учебная аудитория для проведения практических занятий (занятий семинарского типа)	Специализированная мебель Технические средства обучения - Комплект мультимедийного оборудования
Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций	Специализированная мебель

Центр тестирования - Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная мебель Моноблоки с установленным лицензионным ПО, включая ПО АСТ-Тест, с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета
Компьютерный класс - Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная мебель Компьютерная техника с установленным лицензионным ПО, включая ПО АСТ-Тест, с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета
Компьютерный класс - Учебная аудитория для проведения практических (занятий семинарского типа) и лабораторных занятий, групповых и индивидуальных консультаций	Специализированная мебель Компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета Технические средства обучения - Комплект мультимедийного оборудования
Компьютерный класс - Учебная аудитория для курсового проектирования (выполнения курсовых работ), самостоятельной работы студентов, для проведения групповых и индивидуальных консультаций	Специализированная мебель Компьютерная техника с установленным лицензионным ПО, предусмотренным пунктом 6.3.1 РПД, с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета
Читальный зал Информационно-библиотечного центра ИБК УрГУПС - Аудитория для самостоятельной работы	Специализированная мебель Компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета
Компьютерный класс - Учебная аудитория для самостоятельной работы студентов	Специализированная мебель Компьютерная техника с установленным лицензионным ПО, предусмотренным пунктом 6.3.1 РПД, с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) И ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Эффективное освоение дисциплины предполагает регулярное посещение всех видов аудиторных занятий, выполнение плана самостоятельной работы в полном объеме и прохождение аттестации в соответствии с календарным учебным графиком.
Студенту рекомендуется ознакомиться со списком основной и дополнительной литературы и взять в библиотеке издания (необходимо иметь при себе персонифицированную электронную карту и уметь пользоваться электронным каталогом «ИРБИС»).
Доступ к информационным ресурсам библиотеки и информационно-справочным системам сети «Интернет» организован в читальных залах библиотеки, в компьютерных классах, в помещениях для самостоятельной работы студентов со стационарных ПЭВМ, либо с личного ПЭВМ (ноутбука, планшетного компьютера или иного мобильного устройства) посредством беспроводного доступа при активации индивидуальной учетной записи.
Пользование информационными ресурсами расширяет возможности освоения теоретического курса, выполнения самостоятельной работы и позволяет получить информацию для реализации творческих образовательных технологий.
Комплект учебно-методических материалов по всем видам учебной деятельности, предусмотренным рабочей программой дисциплины (модуля), размещен на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru), доступной через личный кабинет обучающегося.
Методические материалы, разработанные для обеспечения образовательного процесса представлены в электронном каталоге УрГУПС.
Формы самостоятельной работы студентов по данной дисциплине разнообразны. Они включают в себя:
- изучение лекционного и дополнительного материала (учебной, научной, методической литературы, материалов периодических изданий);
- подготовку к занятиям, предусмотренных РПД, мероприятиям текущего контроля и промежуточной аттестации и т.д.
Выполнять самостоятельную работу и отчитываться по ее результатам студент должен в соответствии с календарным планом изучения дисциплины, видами и сроками отчетности.
При выполнении самостоятельной работы студент должен руководствоваться методическими указаниями, размещенными на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru), а также учебно-методическими материалами, которые указаны для СРС по темам дисциплины в разделе 4 РПД "Структура и содержание дисциплины (модуля)".
Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине указан по темам

дисциплины в разделе 4 РПД "Структура и содержание дисциплины (модуля)", материалы размещены на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru).

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
"Уральский государственный университет путей сообщения"
(ФГБОУ ВО УрГУПС)

Б1.Б.15 Общий курс железнодорожного транспорта

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	**Путь и железнодорожное строительство**
Учебный план	23.05.06 СЖД-2016.plx Специальность 23.05.06 Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей
Специализации	Мосты, Управление техническим состоянием железнодорожного пути
Квалификация	**Инженер путей сообщения**
Форма обучения	**очная**
Объем дисциплины (модуля)	**3 ЗЕТ**

Часов по учебному плану	108	Часов контактной работы всего, в том числе:	38,3
в том числе:		аудиторная работа	36
аудиторные занятия	36	текущие консультации по практическим занятиям	1,8
самостоятельная работа	72	Взаимодействие по вопросам текущего контроля:	0,5
Промежуточная аттестация и формы контроля:		контрольная работа	0,5

зачет 2 контрольные

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**2 (1.2)**		Итого	
Недель	18			
Вид занятий	УП	РПД	УП	РПД
Лекции	18	18	18	18
Практические	18	18	18	18
Итого ауд.	36	36	36	36
Контактная работа	36	36	36	36
Сам. работа	72	72	72	72
Итого	108	108	108	108

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Получение знаний о различных видах транспорта, транспортных системах; основных характеристиках различных видов транспорта, технике и технологии, организации работы, системах энергоснабжения, инженерных сооружениях, системах управления; критериях выбора вида транспорта, стратегиии развития железнодорожного транспорта.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОП	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.Б
2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
Для изучения данной учебной дисциплины необходимы знания, умения и навыки, формируемые дисциплинами: История; Физика. Знать: закономерности исторического процесса; фундаментальные законы и теории классической физики. Уметь: анализировать социально значимые процессы и явления; использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности. Владеть: культурой мышления, способностью к восприятию информации, обобщению и анализу.	
2.2 Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	
Изыскания и проектирование железных дорог; Железнодорожный путь; Мосты на железных дорогах; Технология, механизация и автоматизация железнодорожного строительства и технического обслуживания железнодорожного пути; Экология; Реконструкция и усиление железнодорожной инфраструктуры; Производственная практика (практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности); Преддипломная практика; Государственная итоговая аттестация.	

3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
ОК-8: осознанием социальной значимости своей будущей профессии, обладанием высокой мотивацией к выполнению профессиональной деятельности	
Знать:	
Уровень 1	Основы будущей професии и её значимость в профессиональной деятельности
Уровень 2	Задачи, решаемые будущей профессией, профессиональную терминологию для применения в профессиональной деятельсности;
Уровень 3	Социальную значимость и задачи, решаемые будущей профессией, обладание высокой мотивацией к выполнению профессиональной деятельности, основные элементы транспортной системы, основные устройства и технические средства ж.д., основной порядок организации перевозок и движения поездов при решении профессиональных задач.
Уметь:	
Уровень 1	Применять основы будущей професии и ориентироваться в профессиональной деятельности, осозновать социальную значимость своей будущей профессии в области железнодорожного транспорта;
Уровень 2	Видеть задачи, решаемые будущей профессией и применять профессиональную терминологию в профессиональной деятельности;
Уровень 3	Видеть решения задач, стоящих перед будущей профессией и находить мотивацию для качествеенного решения профессиональных задач своей профессиональной деятельности.
Владеть:	
Уровень 1	Основами будущей професии
Уровень 2	Навыками будущей профессии и знаниями о значимости профессии в общественной жизни страны
Уровень 3	Навыками принятия решений в будущей профессии, основами мотиваций к выполнению профессиональной деятельности

ОПК-14: владением основными методами, способами и средствами планирования и реализации обеспечения транспортной безопасности	
Знать:	
Уровень 1	Общие понятия транспортной безопасности, направления ее обеспечения.
Уровень 2	Основные причины нарушения транспортной безопасности.
Уровень 3	Базовые методы, способы и средства обеспечения транспртной безопасности
Уметь:	
Уровень 1	Выявлять уязвимые структурные элементы транспортной системы.

Уровень 2	Анализировать причины нарушения транспортной безопасности
Уровень 3	Определять потенциальные угрозы и действия, влияющие на защищенность объектов транспортной инфраструктуры.
Владеть:	
Уровень 1	-
Уровень 2	-
Уровень 3	-

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	Основные понятия о транспорте,транспортных системах, основные характеристики различных видов транспорта, критерии выбора вида транспорта, стратегию развития транспорта, виды подвижного состава железной дороги, элементы пути, сооружения и устройства сигнализации и связи, технику и технологии,организацию работы, системы энергоснабжения, инженерные сооружения, системы управления; принципы организации движения поездов, требования по обеспечению транспортной безопасности для различных категорий объектов транспортной инфраструктуры и транспортных средств железнодорожного транспорта.
3.2	**Уметь:**
3.2.1	Классифицировать основные инженерные сооружения и устройства железных дорог, подвижной состав, системы энергоснабжения, определять потенциальные угрозы и действия, влияющие на защищенность объектов транспортной инфраструктуры и транспортных средств железнодорожного транспорта.
3.3	**Владеть:**
3.3.1	Определения и классификации основных инженерных сооружений и устройств железных дорог, подвижного состава, основных методов, способов и средств планирования и реализации обеспечения транспортной безопасности.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов (академиче-	Компетенции	Литература	Активные формы
	Раздел 1. Предмет, содержание и задачи курса. Характеристика транспортной системы					
1.1	Основные понятия и определения. Характеристика транспортной системы. /Лек/	2	2	ОК-8 ОПК-14	Л1.2 Л2.2 Э2 Э3	
1.2	Габариты на железнодорожном транспорте /Пр/	2	2	ОК-8 ОПК-14	Л1.2 Л2.2 Л3.2 Э3 Э4	Работа в малых группах, анализ практико-ориентированных ситуаций, ориентированных на выполнение контрольной работы
1.3	Изучение теоретического материала по теме: Характеристика транспортной системы. Характеристика железнодорожного транспорта, его место в транспортной системе. Понятие о комплексе устройств и сооружений. Структура управления на железнодорожном транспорте. Оформление отчетов по практической работе.Выполнение разделов контрольной работы. /Ср/	2	5	ОК-8 ОПК-14	Л1.2 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	
	Раздел 2. Основы проектирования и строительства железных дорог					
2.1	Основные сведения о категориях железнодорожных линий, трасса, план и продольный профиль. Общие принципы и стадии проектирования железных дорог. Экономические и технические изыскания. /Лек/	2	2	ОК-8 ОПК-14	Л1.2 Л2.2 Э3 Э4	

2.2	Категории железнодорожных линий. План и продольный профиль. Тяговые расчеты. /Пр/	2	2	ОК-8 ОПК-14	Л1.2 Л2.2 Л3.2 Э3 Э4	Работа в малых группах, анализ практико-ориентированных ситуаций, ориентированных на выполнение контрольной работы
2.3	Изучение теоретического материала по теме: Основные сведения о категориях железнодорожных линий, трасса, план и продольный профиль. Общие принципы и стадии проектирования железных дорог. Экономические и технические изыскания. Подготовка отчетов по практической работе. Оформление отчета по практической работе.Выполнение разделов контрольной работы. /Ср/	2	10	ОК-8 ОПК-14	Л1.1 Л1.2 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Э2 Э3 Э4	
	Раздел 3. Верхнее строение пути					
3.1	Верхнее строение пути (ВСП):назначение, составные элементы и типы ВСП. Основные понятия о бесстыковом пути. /Лек/	2	2	ОК-8 ОПК-14	Л1.1 Л1.2 Л2.2 Э2 Э3	
3.2	Элементы и типы верхнего строения пути. /Пр/	2	2	ОК-8 ОПК-14	Л1.1 Л1.2 Л2.2 Л3.2 Э2 Э3	Работа в малых группах, анализ практико-ориентированных ситуаций, ориентированных на выполнение контрольной работы
3.3	Изучение теоретического материала по теме: Верхнее строение пути (ВСП):назначение, составные элементы и типы ВСП. Основные понятия о бесстыковом пути. Оформление отчета по практической работе. Выполнение разделов контрольной работы. /Ср/	2	7	ОК-8 ОПК-14	Л1.1 Л1.2 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Э2 Э3	
	Раздел 4. Нижнее строение пути					
4.1	Нижнее строение пути, обшие понятия, виды искусственных сооружений. Земляное полотно и его поперечные профили. /Лек/	2	2	ОК-8 ОПК-14	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4	
4.2	Типовые поперечные профили земляного. полотна.Искусственные сооружения. /Пр/	2	2	ОК-8 ОПК-14	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.2 Э3 Э4	Работа в малых группах, анализ практико-ориентированных ситуаций, ориентированных на выполнение контрольной работы
4.3	Изучение теоретического материала по теме: Нижнее строение пути, обшие понятия, виды искусственных сооружений. Земляное полотно и его поперечные профили. Оформление отчета по практической работе. Выполнение разделов контрольной работы. /Ср/	2	7	ОК-8 ОПК-14	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Э1 Э3 Э4	
	Раздел 5. Устройство рельсовой колеи					

5.1	Колея. Особенности устройства пути в кривых. Горизонтальные поперечные и продольные силы, действующие на путь. Понятие угона пути. /Лек/	2	2	ОК-8 ОПК-14	Л1.1 Л1.2 Л2.2 Э2	
5.2	Угон пути. Причины возникновения, методы борьбы. Установка противоугонов.Обыкновенный стрелочный перевод. Соединения путей. /Пр/	2	2	ОК-8 ОПК-14	Л1.1 Л1.2 Л2.2 Л3.2 Э1 Э2 Э3	Работа в малых группах, анализ практико-ориентированных ситуаций, ориентированных на выполнение контрольной работы
5.3	Изучение теоретического материала по теме: Колея. Особенности устройства пути в кривых. Горизонтальные поперечные и продольные силы, действующие на путь. Понятие угона пути. Оформление отчета по практической работе. Выполнение разделов контрольной работы. /Ср/	2	5	ОК-8 ОПК-14	Л1.1 Л1.2 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	
	Раздел 6. Подвижной состав					
6.1	Классификация подвижного состава, обращающегося на железных дорогах РФ. Основы взаимодействия пути и подвижного состава. /Лек/	2	2	ОК-8 ОПК-14	Л1.2 Л2.2 Э2	
6.2	Изучение теретического материала по теме:Классификация тягового подвижного состава. Электрический подвижной состав. Тепловозы. Паровозы. Общие сведения о тяговых расчетах. Основы взаимодействия пути и подвижного состава. Силы, действующие на поезд. Подвижной состав, вагоны. Классификация вагонов. Типы. Оформление отчета по практической работе. /Ср/	2	7	ОК-8 ОПК-14	Л1.2 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Э2 Э3	
6.3	Подвижной состав, вагоны. Классификация вагонов. Типы. /Пр/	2	2	ОК-8	Л1.2 Л2.2 Л3.2 Э2 Э3	Работа в малых группах, анализ практико-ориентированных ситуаций
	Раздел 7. Системы и устройства автоматики, телемеханики и связи					
7.1	Классификация и назначение устройств автоматики и телемеханики. Классификация сигнальных указателей и сигнальных знаков. Связь на железнодорожном транспорте. /Пр/	2	2	ОК-8 ОПК-14	Л1.2 Л2.2 Л3.2 Э1 Э2 Э3	Работа в малых группах, анализ практико-ориентированных ситуаций
7.2	Изучение теоретического материала по теме: Классификация и назначение устройств автоматики и телемеханики. Устройство светофоров. Места установки входных и выходных светофоров. Классификация сигнальных указателей и сигнальных знаков. Устройства СЦБ (общие сведения, виды). Связь на железнодорожном транспорте.Оформление отчета по практической работе. /Ср/	2	5	ОК-8 ОПК-14	Л1.2 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	

	Раздел 8. Раздельные пункты. Железнодорожные узлы					
8.1	Назначение и классификация раздельных пунктов. Станционные пути и их назначение. Маневровая работа на станциях. Разъезды. /Лек/	2	2	ОК-8 ОПК-14	Л1.2 Л2.2 Л2.3 Э2 Э4	
8.2	Станционные пути и их назначение. Маневровая работа на станциях.Участковые станции. Сортировочные станции. Пассажирские станции. /Пр/	2	2	ОК-8 ОПК-14	Л1.2 Л2.2 Л2.3 Л3.2 Э3 Э4	Работа в малых группах, анализ практико-ориентированных ситуаций, ориентированных на выполнение контрольной работы
8.3	Изучение теоретического материала по теме: Назначение и классификация раздельных пунктов. Станционные пути и их назначение. Маневровая работа на станциях. Разъезды. и практической работам. Станционные пути и их назначение. Маневровая работа на станциях.Участковые станции. Сортировочные станции. Пассажирские станции. Оформление отчета по практической работе. Выполнение разделов контрольной работы. /Ср/	2	5	ОК-8 ОПК-14	Л1.2 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	
	Раздел 9. Устройство электроснабжения железных дорог					
9.1	Устройство электроснабжения железных дорог /Пр/	2	2	ОК-8 ОПК-14	Л1.2 Л2.2 Л3.2 Э1 Э3	Работа в малых группах, анализ практико-ориентированных ситуаций
9.2	Изучение теоретического материала по теме: Устройство электроснабжения железных дорог. Особенности. Оформление отчета по практической работе. /Ср/	2	3	ОК-8 ОПК-14	Л1.2 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	
	Раздел 10. Путевое хозяйство					
10.1	Роль путевого хозяйства в железнодорожном транспорте. Ремонт железнодорожного пути и его классификация. Путевые машины /Лек/	2	2	ОК-8 ОПК-14	Л1.2 Л2.2 Э2	
10.2	Изучение теоретического материала по теме: Роль путевого хозяйства в железнодорожном транспорте. Ремонт железнодорожного пути и его классификация. Путевые машины. /Ср/	2	5	ОК-8 ОПК-14	Л1.2 Л2.2 Л3.1 Э1 Э2 Э3	
	Раздел 11. Организация движения поездов на железной дороге					
11.1	График движения поездов и пропускная способность железных дорог. Нумерация поездов. Графики движения поездов. /Лек/	2	2	ОК-8 ОПК-14	Л1.2 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2	
11.2	Изучение теоретического материала по теме: График движения поездов и пропускная способность железных дорог. Нумерация поездов. Графики движения поездов. /Ср/	2	2	ОК-8 ОПК-14	Л1.2 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Э2 Э3	

11.3	Подготовка к промежуточной аттестации. /Ср/	2	11	ОК-8 ОПК-14	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ

Фонд оценочных материалов по дисциплине, состоящий из ФОМ для текущего контроля и проведения промежуточной аттестации обучающихся, разрабатывается по каждой дисциплине и хранится на кафедре. Оценочные материалы дублируются на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru), доступной через личный кабинет обучающегося.

Фонд оценочных материалов для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю), включая порядок проведения промежуточной аттестации, систему оценивания результатов промежуточной аттестации и критерии выставления оценок, примеры типовых заданий или иных материалов, необходимых для оценки знаний, умений, навыков, используемых для промежуточной аттестации по дисциплине, приведен в приложении 1 к рабочей программе дисциплины.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

6.1.1. Основная учебная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л1.1	Ашпиз Е. С., Гасанов А. И.	Железнодорожный путь: Учебник	Москва: ФГБОУ "Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте "(УМЦ ЖДТ), 2014	http://znanium.com/go.php?id=481487
Л1.2	Ефименко Ю. И., Ковалев В. И.	Железные дороги. Общий курс: Учебник	Москва: ФГБОУ "Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте "(УМЦ ЖДТ), 2014	http://znanium.com/go.php?id=498442

6.1.2. Дополнительная учебная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л2.1	Грицык В. И.	Земляное полотно железных дорог: Краткий курс лекций	Москва: Маршрут, 2005	http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=58979
Л2.2	Соколов В. Н., Жуковский В. Ф., Котенкова С. В., Наумов А. С.	Общий курс железных дорог: электронная версия учебника	Москва: УМЦ МПС России, 2003	
Л2.3	Апатцев В. И., Ефименко Ю. И.	Железнодорожные станции и узлы: Учебник	Москва: ФГБОУ "Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте "(УМЦ ЖДТ), 2014	http://znanium.com/go.php?id=487775

6.1.3. Методические разработки				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л3.1	Исламов А. Р.	Общий курс железнодорожного транспорта: методические рекомендации по организации самостоятельной работы студентов специальности 23.05.06 «Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей» всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л3.2	Исламов А. Р.	Общий курс железнодорожного транспорта: методические рекомендации к практическим занятиям и выполнению контрольных работ по дисциплине «Общий курс железнодорожного транспорта» для студентов очной и заочной форм обучения специальности 23.05.06 «Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей»	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля)	
Э1	Путейцы - СЦБИСТ - железнодорожный форум
Э2	Электронно-библиотечная система ЛАНЬ
Э3	Система электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru)
Э4	Госты, СниПы, ЕниРы, нормативная, техническая и технологическая документация http://www.remgost.ru/snip

6.3 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем	
6.3.1 Перечень программного обеспечения	
6.3.1.1	Неисключительные права на ПО Windows
6.3.1.2	Неисключительные права на ПО Office
6.3.1.3	Справочно-правовая система КонсультантПлюс
6.3.1.4	Система электронной поддержки обучения Blackboard Learn
6.3.2 Перечень информационных справочных систем и профессиональных баз данных	
6.3.2.1	Справочно-правовая система КонсультантПлюс
6.3.2.2	Автоматизированная система правовой информации на железнодорожном транспорте АСПИ ЖТ (профессиональная БД)

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)	
Назначение	Оснащение
Компьютерный класс - Учебная аудитория для самостоятельной работы студентов	Специализированная мебель Компьютерная техника с установленным лицензионным ПО, предусмотренным пунктом 6.3.1 РПД, с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа	Специализированная мебель Демонстрационное оборудование - Комплект мультимедийного оборудования Учебно-наглядные пособия - презентационные материалы
Учебная аудитория для проведения практических занятий (занятий семинарского типа)	Специализированная мебель Технические средства обучения - Комплект мультимедийного оборудования
Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная мебель
Компьютерный класс - Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная мебель Компьютерная техника с установленным лицензионным ПО, включая ПО АСТ-Тест, с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета
Компьютерный класс - Учебная аудитория для проведения практических (занятий семинарского	Специализированная мебель Компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета Технические средства обучения - Комплект мультимедийного оборудования

типа) и лабораторных занятий, групповых и индивидуальных консультаций	
Читальный зал Информационно-библиотечного центра ИБК УрГУПС - Аудитория для самостоятельной работы	Специализированная мебель Компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета
Учебно-производственный полигон - Учебная аудитория для проведения лабораторных и практических (занятий семинарского типа) занятий	Специализированная мебель Лабораторное оборудование: Верстак Выпрямитель ВД-302 380 В «Зверь» Газоанализатор инфракар М1.01.СО.СН.СО2 Дексель Домкрат гидравлический ДГП-10-200 Домкрат гидравлический ДГП 12-200 Домкрат ДПГ-10 путевой гидравлический Клещи рельсовые Клещи шпальные Компрессор с воздушным резервуаром Костылезабивщик электрический ЭПК3 Кран съёмный для смены рельс КП-1350 Лом 1,25м D26 мм Лом лапчатый усиленный Мобильная лаборатория на базе УАЗ на комбинированном ходу Настольный деревообрабатывающий станок Пресс гидравлический Разгонщик РН-04 Разгонщик стыков Р-25 Разгонщик стыков Р-25-2 Рельсошлифовальная машина МРШ-3 Рихтовщик гидравлический РГУ1М Сварочный аппарат ПДГ-191 Станок сверлильный Станок ТВШ-3 Станок рельсосверлильный СТР-2 Станок шлифования элементов ВСП (без эл. привода и техстропных ремней) Трансформатор НТС-4,0 380/220 В Устройство гидравлическое натяжное УГН Фрезерный станок Шаблон путеизмерительный ЦУП-1-01 Шпалоподбойка ЭШП-9М3 Электрическое точило промышленное 380 В Электрическая шлифовальная машина УШМ-1800 Технические средства обучения - Комплект мультимедийного оборудования
Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций	Специализированная мебель

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) И ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Эффективное освоение дисциплины предполагает регулярное посещение всех видов аудиторных занятий, выполнение плана самостоятельной работы в полном объеме и прохождение аттестации в соответствии с календарным учебным графиком.
Студенту рекомендуется ознакомиться со списком основной и дополнительной литературы и взять в библиотеке издания (необходимо иметь при себе персонифицированную электронную карту и уметь пользоваться электронным каталогом «ИРБИС»).
Доступ к информационным ресурсам библиотеки и информационно-справочным системам сети «Интернет» организован в читальных залах библиотеки, в компьютерных классах, в помещениях для самостоятельной работы студентов со стационарных ПЭВМ, либо с личного ПЭВМ (ноутбука, планшетного компьютера или иного мобильного устройства) посредством беспроводного доступа при активации индивидуальной учетной записи.
Пользование информационными ресурсами расширяет возможности освоения теоретического курса, выполнения самостоятельной работы и позволяет получить информацию для реализации творческих образовательных технологий.
Комплект учебно-методических материалов по всем видам учебной деятельности, предусмотренным рабочей программой дисциплины (модуля), размещен на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn

(сайт bb.usurt.ru), доступной через личный кабинет обучающегося.
Методические материалы, разработанные для обеспечения образовательного процесса представлены в электронном каталоге УрГУПС.
Формы самостоятельной работы студентов по данной дисциплине разнообразны. Они включают в себя:
- изучение лекционного и дополнительного материала (учебной, научной, методической литературы, материалов периодических изданий);
- подготовку к занятиям, предусмотренных РПД, мероприятиям текущего контроля и промежуточной аттестации
Выполнять самостоятельную работу и отчитываться по ее результатам студент должен в соответствии с календарным планом изучения дисциплины, видами и сроками отчетности.
При выполнении самостоятельной работы студент должен руководствоваться методическими указаниями, размещенными на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru), а также учебно-методическими материалами, которые указаны для СРС по темам дисциплины в разделе 4 РПД "Структура и содержание дисциплины (модуля)".
Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине указан по темам дисциплины в разделе 4 РПД "Структура и содержание дисциплины (модуля)", материалы размещены на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru).

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
"Уральский государственный университет путей сообщения"
(ФГБОУ ВО УрГУПС)

Б1.Б.16 Сопротивление материалов и строительная механика

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	**Мосты и транспортные тоннели**
Учебный план	23.05.06 СЖД-2016.plx Специальность 23.05.06 Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей
Специализации	Мосты, Управление техническим состоянием железнодорожного пути
Квалификация	**Инженер путей сообщения**
Форма обучения	**очная**
Объем дисциплины (модуля)	**15 ЗЕТ**

Часов по учебному плану	540	Часов контактной работы всего, в том числе:	238,9
в том числе:		аудиторная работа	216
аудиторные занятия	216	текущие консультации по лабораторным занятиям	6,2
самостоятельная работа	252	текущие консультации по практическим занятиям	7,2
часов на контроль	72	консультации перед экзаменом	4
Промежуточная аттестация и формы контроля:		прием экзамена	1
экзамен 4, 6 зачет с оценкой 3, 5 РГР		прием зачета с оценкой	0,5
		Взаимодействие по вопросам текущего контроля:	4
		расчетно-графическая работа	4

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**3 (2.1)**		**4 (2.2)**		**5 (3.1)**		**6 (3.2)**		Итого	
Недель	18		18		18		18			
Вид занятий	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД
Лекции	36	36	10	10	18	18	18	18	82	82
Лабораторные	18	18	8	8	18	18	18	18	62	62
Практические	18	18	18	18	18	18	18	18	72	72
Итого ауд.	72	72	36	36	54	54	54	54	216	216
Контактная работа	72	72	36	36	54	54	54	54	216	216
Сам. работа	72	72	36	36	90	90	54	54	252	252
Часы на контроль			36	36			36	36	72	72
Итого	144	144	108	108	144	144	144	144	540	540

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	подготовка специалистов по направлению «Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей», владеющих современными методами расчета элементов конструкций на прочность, жесткость, устойчивость, способных осуществлять проектно-конструкторскую и экспериментально-исследовательскую деятельность, имеющих навыки работы со справочной и научной литературой.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОП	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.Б

2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося:

Для изучения данной учебной дисциплины необходимы знания, умения и навыки, формируемые:
- разделами дисциплин: Математика; Физика;Теоретическая механика;
В результате изучения предыдущих дисциплин и разделов дисциплин у студентов сформированы:
Знания: основные законы движения и равновесия материальных тел; постановку и методы решения задач о движении и равновесии механических систем;
Умения: применять знания, полученные по теоретической механике при изучении дисциплин профессионального цикла; выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности при движении и равновесия механической системы;
Владение: основными современными методами постановки, исследования и решения задач движения и равновесия механических систем;

2.2 Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:

Содержание и реконструкция мостов и тоннелей

для специализации "Мосты":
Проектирование мостов и труб
Строительство мостов, включая надежность, грузоподъемность и усиление мостов

для специализации "Управление техническим состоянием железнодорожного пути":
Динамика и устойчивость сооружений
Проектирование и расчет элементов железнодорожного пути

3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

ОПК-7: способностью применять методы расчета и оценки прочности сооружений и конструкций на основе знаний законов статики и динамики твердых тел, о системах сил, напряжениях и деформациях твердых и жидких тел

Знать:	
Уровень 1	методы расчёта простейших систем;
Уровень 2	методы расчёта простейших систем и элементы рационального проектирования простейших систем;
Уровень 3	методы расчёта и рационального проектирования простейших систем; методы проверки несущей способности конструкций;
Уметь:	
Уровень 1	выполнять статические расчеты транспортных сооружений;
Уровень 2	выполнять статические и прочностные расчеты транспортных сооружений при простейших видах нагружения;
Уровень 3	выполнять статические и прочностные расчеты транспортных сооружений при сложных видах нагружения;
Владеть:	
Уровень 1	методами оценки прочности и надежности транспортных сооружений;
Уровень 2	типовыми методами анализа напряженного и деформированного состояния элементов конструкций при простейших видах нагружения;
Уровень 3	типовыми методами анализа напряженного и деформированного состояния элементов конструкций при сложных видах нагружения;

ОПК-12: владением методами оценки свойств и способами подбора материалов для проектируемых объектов

Знать:	
Уровень 1	механические характеристики основных конструкционных материалов;
Уровень 2	принципы расчетов на прочность, жесткость и устойчивость ;

Уровень 3	принципы и методы расчетов на прочность, жесткость и устойчивость элементов конструкций при различных видах нагружения;
Уметь:	
Уровень 1	выполнять расчеты на прочность, жесткость и устойчивость;
Уровень 2	выполнять расчеты на прочность, жесткость и устойчивость при различных видах нагружения;
Уровень 3	выполнять расчеты типовых элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость при различных видах нагружения;
Владеть:	
Уровень 1	методами анализа напряженного и деформированного состояния элементов строительных конструкций;
Уровень 2	методами анализа напряженного и деформированного состояния элементов строительных конструкций при различных видах нагружения;
Уровень 3	способами подбора материалов для проектируемых строительных конструкций;

ОПК-13: владением основами расчета и проектирования элементов и устройств различных физических принципов действия	
Знать:	
Уровень 1	принципы расчетов элементов конструкций;
Уровень 2	принципы и методы расчетов на прочность, жесткость и устойчивость элементов конструкций;
Уровень 3	механические характеристики основных конструкционных материалов, принципы и методы расчетов на прочность, жесткость и устойчивость элементов конструкций при различных видах нагружения;
Уметь:	
Уровень 1	выполнять расчеты на прочность и жесткость типовых элементов;
Уровень 2	выполнять расчеты типовых элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость;
Уровень 3	выполнять расчеты типовых элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость при различных видах нагружения;
Владеть:	
Уровень 1	методами оценки прочности транспортных сооружений;
Уровень 2	методами оценки прочности и надежности деформированного состояния элементов транспортных сооружений при различных видах нагружения ;
Уровень 3	типовыми методами анализа напряжённого и деформированного состояния элементов транспортных сооружений при сложных видах нагружения;

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	центральное растяжение-сжатие, сдвиг, прямой и поперечный изгиб, кручение, косой изгиб,внецентренное растяжение-сжатие, элементы рационального проектирования простейших систем, расчет статически определимых и статически неопределимых стержневых систем.
3.2	**Уметь:**
3.2.1	выполнять статические и прочностные расчеты транспортных сооружений на прочность, жёсткость и устойчивость при различных видах нагружения; выполнять динамические расчеты конструкций транспортных сооружений.
3.3	**Владеть:**
3.3.1	типовыми методами анализа напряженного и деформированного состояния элементов конструкций при простейших видах нагружения.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)						
Код занятия	**Наименование разделов и тем /вид занятия/**	**Семестр / Курс**	**Часов (академиче-**	**Компетенции**	**Литература**	**Активные формы**
	Раздел 1. Введение. Основные понятия					

1.1	Цель курса сопротивление материалов, место курса среди других дисциплин. Расчетная схема. Классификация внешних сил. Виды опор и их реакции. Основные предпосылки и гипотезы в сопротивлении материалов. Внутренние силы. Метод сечений. Внутренние силовые факторы в поперечном сечении бруса и соответствующие им виды деформации. Напряжения: нормальное, касательное, полное. Деформации и перемещения. /Лек/	3	2	ОПК-7 ОПК-12 ОПК-13	Л1.1 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л2.1 Э1 Э2	
1.2	Знакомство с лабораторными установками и темами проводимых лабораторных работ. Проведение инструктажа по технике безопасности при проведении лабораторных работ. /Лаб/	3	2	ОПК-7 ОПК-12 ОПК-13	Л1.1 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л3.1 Э1 Э2	Работа в малых группах на лабораторном оборудовании. Орработка результатов лабораторных данных.
1.3	Метод сечения. Определение внутренних усилий. Построение эпюр продольных сил и нормальных напряжений для ступенчатого стержня. /Пр/	3	2	ОПК-7 ОПК-12 ОПК-13	Л1.1 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л2.1 Л3.2 Э1 Э2	Работа в группе по решению задач для выполнения РГР
1.4	Изучение теоретического материала по теме: Возникновение и развитие науки о сопротивлении материалов. Оформление отчёта по лабораторной работе. /Ср/	3	8	ОПК-7 ОПК-12 ОПК-13	Л1.1 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л2.1 Л3.3 Э1 Э2	
	Раздел 2. Осевое растяжение-сжатие прямого стержня					
2.1	Внутренние силовые факторы в стержне при центральном растяжении или сжатии. Продольная сила, её зависимость от внешней нагрузки. Эпюра продольных сил. Нормальные напряжения в поперечных сечениях. Деформации: абсолютная и относительная. Закон Гука. Продольная и поперечная деформации. Коэффициент Пуассона. Механические характеристики материалов при растяжении и сжатии. Особенности деформирования и разрушения пластических и хрупких материалов при растяжении и сжатии. Допускаемые напряжения. Расчет на прочность по допускаемым напряжениям. Условие прочности при растяжении-сжатии. Расчет на жёсткость. Определение перемещений. Статически неопределимые системы. Алгоритм расчета статически неопределимых систем. /Лек/	3	6	ОПК-7 ОПК-12 ОПК-13	Л1.1 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л2.1 Э1 Э2	

2.2	Испытание образца из малоуглеродистой стали на растяжение. Испытание материалов на сжатие. /Лаб/	3	6	ОПК-7 ОПК-12 ОПК-13	Л1.1 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л3.1 Э1 Э2	Работа в малых группах на лабораторном оборудовании. Орработка результатов лабораторных данных.
2.3	Построение эпюр продольных сил, нормальных напряжений и перемещений. Закон Гука. Определение перемещений для ступенчатого стержня. Условие прочности. Подбор сечения из условия прочности. Знакомство с сортаментом. Расчет статически неопределимых стержневых систем. Построение эпюр продольных сил и нормальных напряжений. Определение допускаемой нагрузки. /Пр/	3	4	ОПК-7 ОПК-12 ОПК-13	Л1.1 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л2.1 Л3.2 Э1 Э2	Работа в группе по решению задач для выполнения РГР
2.4	Изучение теоретического материала по темам:Расчет на прочность при осевом растяжении-сжатии статически неопределимых стержневых систем: стержня переменной жесткости (стержни, состоящие из разных материалов); температурные задачи; местные напряжения. Учет собственного веса конструкции. Напряжения и деформации бруса при растяжении и сжатии с учетом собственного веса. Стержень равного сопротивления. Механические характеристики материала. Пластичность и хрупкость. Твердость. Влияние температуры и фактора времени на механические характеристики материала. Оформление отчёта по лабораторной работе. /Ср/	3	16	ОПК-7 ОПК-12 ОПК-13	Л1.1 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л2.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2	
	Раздел 3. Геометрические характеристики сечений					
3.1	Геометрические характеристики плоских сечений. Статические моменты площади. Определение положения центра тяжести сечения. Моменты инерции сечения: осевые, центробежный, полярный. Изменение моментов инерции при параллельном переносе и повороте координатных осей. Главные оси и главные моменты инерции сечения. Определение положения главных осей и вычисление главных моментов инерции. Моменты инерции простых сечений. Моменты инерции сложных сечений. /Лек/	3	4	ОПК-7 ОПК-12 ОПК-13	Л1.1 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л2.1 Э1 Э2	

3.2	Определение геометрических характеристик сложного сечения: определение положения центра тяжести, определение положения главных осей инерции, определение значений главных моментов инерции. /Пр/	3	2	ОПК-7 ОПК-12 ОПК-13	Л1.1 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л3.2 Э1 Э2	Работа в группе по решению задач для выполнения РГР
3.3	Изучение теоретического материала по теме:"Моменты инерции сложных составных сечений". /Ср/	3	8	ОПК-7 ОПК-12 ОПК-13	Л1.1 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л2.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2	
3.4	Выполнение и защита РГР №1. /Ср/	3	4	ОПК-7 ОПК-12 ОПК-13	Л1.1 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л2.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2	
	Раздел 4. Напряженное и деформированное состояние в точке					
4.1	Виды напряженного состояния в точке тела: линейное, плоское, пространственное. Плоское напряженное состояние. Напряжения на произвольной площадке. Закон парности касательных напряжений. Главные напряжения и главные площадки. Площадки сдвига. /Лек/	3	6	ОПК-7 ОПК-12 ОПК-13	Л1.1 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л2.1 Э1 Э2	
4.2	Определение напряжений на произвольной площадке. Определение положения главных площадок и значений главных напряжений. Площадки сдвига. Наибольшие касательные напряжения. Частные случаи. /Пр/	3	2	ОПК-7 ОПК-12 ОПК-13	Л1.1 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л2.1 Л3.2 Э1 Э2	Работа в группе по решению задач для выполнения РГР
4.3	Изучение теоретического материала по темам: Пространственное напряженное состояние. Обобщенный закон Гука. Объемная деформация. Потенциальная энергия деформации. Исследование напряженного состояния с помощью кругов Мора. Обзор различных типов напряженного состояния. /Ср/	3	12	ОПК-7 ОПК-12 ОПК-13	Л1.1 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л2.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2	
	Раздел 5. Сдвиг и кручение					
5.1	Чистый сдвиг. Напряжения при чистом сдвиге. Деформации при сдвиге. Закон Гука при сдвиге. Кручение. Крутящий момент, построение эпюр крутящих моментов. Касательные напряжения при кручении бруса круглого сечения. Условие прочности при кручении. Напряженное состояние в точке, лежащей на поверхности вала. Деформации при кручении: угол закручивания и относительный угол закручивания. Условие жесткости при кручении. /Лек/	3	8	ОПК-7 ОПК-12 ОПК-13	Л1.1 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л2.1 Э1 Э2	

5.2	Испытание стального образца на срез. Испытание образца из стали на кручение. /Лаб/	3	4	ОПК-7 ОПК-12 ОПК-13	Л1.1 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л3.1 Э1 Э2	Работа в малых группах на лабораторном оборудовании. Орработка результатов лабораторных данных.
5.3	Определение крутящих моментов, построение эпюр крутящих моментов. Определение касательных напряжений при кручении. Условие прочности при кручении. Расчет на прочность валов круглого и кольцевого сечения. Определение углов закручивания и построение эпюры углов закручивания. /Пр/	3	2	ОПК-7 ОПК-12 ОПК-13	Л1.1 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л2.1 Л3.2 Э1 Э2	Работа в группе по решению задач для выполнения РГР
5.4	Изучение теоретического материала по темам:Расчет заклепочных и сварных соединений. Кручение прямого бруса некруглого поперечного сечения. Расчет цилиндрических винтовых пружин. Статически неопределимые задачи при кручении. Оформление отчёта по лабораторной работе. /Ср/	3	12	ОПК-7 ОПК-12 ОПК-13	Л1.1 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л2.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2	
	Раздел 6. Прямой поперечный изгиб					
6.1	Прямой поперечный изгиб. Внутренние усилия. Дифференциальные зависимости между M, Q и q. Эпюры изгибающих моментов и поперечных сил. Особенности построения эпюр изгибающих моментов и поперечных сил. Вывод формулы нормальных напряжений для случая чистого изгиба. Эпюра нормальных напряжений по высоте сечения. Условие прочности при изгибе. Касательные напряжения (формула Журавского). Эпюра касательных напряжений. Напряженное состояние в точке при поперечном изгибе. Главные площадки, главные напряжения. /Лек/	3	10	ОПК-7 ОПК-12 ОПК-13	Л1.1 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л2.1 Л3.2 Э1 Э2	
6.2	Определение нормальных напряжений при изгибе. /Лаб/	3	6	ОПК-7 ОПК-12 ОПК-13	Л1.1 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л3.1 Э1 Э2	Работа в малых группах на лабораторном оборудовании. Орработка результатов лабораторных данных.

6.3	Определение реакций опор. Составление аналитических выражений для внутренних усилий при поперечном изгибе. Построение эпюр изгибающих моментов и поперечных сил по аналитическим выражениям и по характерным точкам. Определение нормальных напряжений при изгибе. Три типа расчетов на прочность. Проверка на прочность. Подбор поперечного сечения балки. Подбор сечения из условия прочности, определение нормальных и касательных напряжений в опасном сечении в заданной точке. Определение положения главных площадок и значений главных напряжений по высоте сечения. /Пр/	3	6	ОПК-7 ОПК-12 ОПК-13	Л1.1 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л2.1 Л3.2 Э1 Э2	Работа в группе по решению задач для выполнения РГР
6.4	Изучение теоретического материала по темам: Вывод формулы касательных напряжений (формула Журавского). Расчет балок переменного поперечного сечения. Особенности расчета балок с корытообразным профилем, центр изгиба. Расчет кривых брусьев. Оформление отчёта по лабораторной работе. /Ср/	3	4	ОПК-7 ОПК-12 ОПК-13	Л1.1 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2	
6.5	Выполнение и защита РГР№2. /Ср/	3	4	ОПК-7 ОПК-12 ОПК-13	Л1.2 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л2.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2	
6.6	Подготовка к промежуточной аттестации /Ср/	3	4	ОПК-7 ОПК-12 ОПК-13	Л1.1 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2	
	Раздел 7. Деформации при поперечном изгибе					
7.1	Деформации при поперечном изгибе. Дифференциальное уравнение изогнутой оси балки. Метод начальных параметров. Работа внешних сил. Работа внутренних усилий. Потенциальная энергия деформации. Теорема о взаимности работ. Теорема о взаимности перемещений. Определение перемещений с помощью интеграла Мора. /Лек/	4	2	ОПК-7 ОПК-12 ОПК-13	Л1.1 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л2.1 Л3.2 Э1 Э2	
7.2	Определение прогибов и углов поворота для балок с разными видами опор с помощью универсальных уравнений метода начальных параметров. Определение прогибов и углов поворота для балок с разными видами опор с помощью интеграла Мора по приближенным формулам (формула Верещагина, формула Симпсона, формула трапеций. /Пр/	4	4	ОПК-7 ОПК-12 ОПК-13	Л1.1 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л2.1 Л3.2 Э1 Э2	Работа в группе по решению задач для выполнения РГР

7.3	Изучение теоретического материала по темам:Работа внешних сил. Работа внутренних усилий. Потенциальная энергия деформации. Теорема о взаимности работ. Теорема о взаимности перемещений. Определение перемещений с помощью интеграла Мора. Определение деформаций в криволинейных стержнях с помощью интеграла Мора. /Ср/	4	2	ОПК-7 ОПК-12 ОПК-13	Л1.1 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л2.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2	
	Раздел 8. Расчет балок на упругом основании					
8.1	Дифференциальное уравнение изогнутой оси балки, лежащей на упругом основании. Расчет бесконечно длинной балки на упругом основании от действия на нее одной сосредоточенной силы. /Лек/	4	2	ОПК-7 ОПК-12 ОПК-13	Л1.1 Л1.6 Л3.2 Э1 Э2	
8.2	Построение эпюр внутренних усилий и перемещений бесконечно длинной балки на упругом основании от действия на нее двух сосредоточенных сил. /Пр/	4	2	ОПК-7 ОПК-12 ОПК-13	Л1.1 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л2.1 Л3.2 Э1 Э2	Работа в группе по решению задач для выполнения РГР
8.3	Изучение теоретического материала по теме:"Расчет бесконечно длинной балки на упругом основании от действия на нее двух сосредоточенных сил". /Ср/	4	2	ОПК-7 ОПК-12 ОПК-13	Л1.1 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л2.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2	
8.4	Выполнение и защита РГР №3 /Ср/	4	4	ОПК-7 ОПК-12 ОПК-13	Л1.2 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л2.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2	
	Раздел 9. Расчет рам					
9.1	Определение реакций опор в рамах. Построение эпюр внутренних усилий для статически определимых рам. Расчет простейших статически неопределимых балок и рам методом сил. /Пр/	4	4	ОПК-7 ОПК-12 ОПК-13	Л1.1 Л1.4 Л2.1 Л3.2 Э1 Э2	Работа в группе по решению задач для выполнения РГР
9.2	Изучение теоретического материала по темам: Построение эпюр внутренних усилий в рамах. Определение перемещений с помощью интеграла Мора. Расчет статически неопределимых балок и простейших рам методом сил. /Ср/	4	10	ОПК-7 ОПК-12 ОПК-13	Л1.1 Л1.4 Л1.6 Л2.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2	
	Раздел 10. Сложное сопротивление					

10.1	Сложное сопротивление. Косой изгиб. Нормальные напряжения, положение нейтральной оси, эпюра нормальных напряжений. Условие прочности. Деформации при косом изгибе. Внецентренное растяжение-сжатие. Нормальные напряжения, положение нейтральной оси, эпюра нормальных напряжений. Условие прочности. Ядро сечения. Теории прочности. Эквивалентные напряжения. Изгиб с кручением брусьев круглого сечения. Общий случай действия сил. /Лек/	4	2	ОПК-7 ОПК-12 ОПК-13	Л1.1 Л1.4 Л1.6 Л2.1 Л3.2 Э1 Э2	
10.2	Определение напряжений при косом изгибе, определение положения нейтральной оси в опасном сечении и построение эпюры нормальных напряжений. Определение прогибов. Определение напряжений при внецентренном растяжении-сжатии, определение положения нейтральной оси в опасном сечении и построение эпюры нормальных напряжений. Построение ядра сечения. /Пр/	4	4	ОПК-7 ОПК-12 ОПК-13	Л1.1 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л2.1 Л3.2 Э1 Э2	Работа в группе по решению задач для выполнения РГР
10.3	Определение перемещений при косом изгибе.Определение напряжений при внецентренном растяжении. /Лаб/	4	6	ОПК-7 ОПК-12 ОПК-13	Л1.1 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л3.1 Э1 Э2	Работа в малых группах на лабораторном оборудовании. Орработка результатов лабораторных данных.
10.4	Изучение теоретического материала по темам:Определение напряжений при совместном действии кручения и изгиба по третьей и четвертой теориям прочности, подбор сечения из условия прочности. Построение эпюр внутренних усилий для пространственных брусьев. Оформление отчета по лабораторным работам. /Ср/	4	6	ОПК-7 ОПК-12 ОПК-13	Л1.1 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л2.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2	
	Раздел 11. Устойчивость сжатых стержней					
11.1	Критическая сила и критическое напряжение. Вывод формулы Эйлера. Расчетная длина стержня и коэффициент закрепления. Пределы применимости формулы Эйлера. Эмпирические формулы для определения критической силы. Практические расчеты стержней на устойчивость. Продольно–поперечный изгиб. /Лек/	4	2	ОПК-7 ОПК-12 ОПК-13	Л1.1 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л2.1 Л3.2 Э1 Э2	

11.2	Определение критической силы для стержней различной гибкости по формуле Эйлера, по формуле Ясинского. Подбор поперечного сечения для простого и сложного сечения. /Пр/	4	2	ОПК-7 ОПК-12 ОПК-13	Л1.1 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л2.1 Л3.2 Э1 Э2	Работа в группе по решению задач для выполнения РГР
11.3	Устойчивость упругого стального стержня /Лаб/	4	2	ОПК-7 ОПК-12 ОПК-13	Л1.1 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л3.1 Э1 Э2	Работа в малых группах на лабораторном оборудовании. Орработка результатов лабораторных данных.
11.4	Изучение теоретического материала по теме: "Продольно–поперечный изгиб". Оформление отчёта по лабораторной работе. /Ср/	4	4	ОПК-7 ОПК-12 ОПК-13	Л1.1 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л2.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2	
11.5	Выполнение и защита РГР№4. /Ср/	4	4	ОПК-7 ОПК-12 ОПК-13	Л1.1 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л2.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2	
	Раздел 12. Расчет элементов конструкций на динамические нагрузки					
12.1	Динамические нагрузки. Расчет на действие инерционных сил. Удар. Вывод формулы для определения динамического коэффициента при различных видах ударной нагрузки. Переменные напряжения. Усталость. Предел выносливости. Кривая усталости (кривая Вёлера). Основные факторы, влияющие на величину предела выносливости. /Лек/	4	2	ОПК-7 ОПК-12 ОПК-13	Л1.1 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л2.1 Л3.2 Э1 Э2	
12.2	Определение нормальных напряжений и перемещений при динамическом приложении внешней нагрузки. Определение динамического коэффициента. /Пр/	4	2	ОПК-7 ОПК-12 ОПК-13	Л1.1 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л2.1 Л3.2 Э1 Э2	Работа в группе по решению задач для выполнения РГР
12.3	Изучение теоретического материала по теме:"Основные факторы, влияющие на величину предела выносливости". /Ср/	4	4	ОПК-7 ОПК-12 ОПК-13	Л1.1 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л2.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2	
12.4	Промежуточная аттестация /Экзамен/	4	36	ОПК-7 ОПК-12 ОПК-13	Л1.1 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л2.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2	
	Раздел 13. Кинематический анализ сооружений.					
13.1	Цель курса строительная механика, место курса среди других дисциплин. История развития. Задачи и методы строительной механики как науки о расчете на прочность, жесткость и устойчивость. Понятие о расчетной схеме сооружений, ее классификация. Кинематический анализ расчетных схем. /Лек/	5	4	ОПК-7 ОПК-12 ОПК-13	Л1.2 Л1.3 Л2.3 Л2.4 Э1 Э2	

13.2	Понятие о расчетной схеме сооружений, ее классификация. Кинематический анализ расчетных схем /Пр/	5	4	ОПК-7 ОПК-12 ОПК-13	Л1.2 Л1.3 Л2.4 Л3.2 Э1 Э2	Работа в группе по решению задач для выполнения РГР
13.3	Изучение теоретического материала по теме:"Статически определимые стержневые системы". /Ср/	5	20	ОПК-7 ОПК-12 ОПК-13	Л1.2 Л1.3 Л2.4 Л3.3 Э1 Э2	
	Раздел 14. Расчет статически определимых многопролётных балок					
14.1	Расчет многопролетных балок на неподвижную нагрузку. Схема взаимодействия частей балки. Рациональное размещение шарниров. Понятие о подвижных нагрузках. Построение линий влияния реакций и внутренних усилий. Определение усилий в балках по линиям влияния. Расчетное положение системы подвижных грузов на линии влияния. Построение матриц влияния для простых и многопролетных балок. Понятие о ферме. Расчетные схемы ферм. Методы определения усилий в стержнях ферм от неподвижных нагрузок. Рациональное очертание ферм. Построение линий влияния усилий в стержнях ферм. Определение усилий по линиям влиянию.Образование трехшарнирных систем. Определение реакций опор и построение эпюр внутренних усилий для трехшарнирных рам. Определение опорных реакций и внутренних усилий в сечениях трехшарнирных арок. Рациональное очертание оси арки. Построение линий влияния опорных реакций и внутренних усилий в сечениях трехшарнирных арок. Определение внутренних усилий в стержнях трехшарнирных арочных ферм и построение линий влияния внут /Лек/	5	6	ОПК-7 ОПК-12 ОПК-13	Л1.3 Л2.4 Э1 Э2	
14.2	Определение усилий в стержнях простых и сложных ферм /Пр/	5	6	ОПК-7 ОПК-12 ОПК-13	Л1.2 Л1.3 Л2.4 Л3.2 Э1 Э2	Работа в группе по решению задач для выполнения РГР
14.3	Изучение напряжений в элементах металлической фермы /Лаб/	5	10	ОПК-7 ОПК-12 ОПК-13	Л1.2 Л1.3 Л2.4 Л3.1 Э1 Э2	Работа в малых группах на лабораторном оборудовании. Орработка результатов лабораторных данных.
14.4	Изучение теоретического материала по теме: "Определение внутренних усилий в фермах и построение линий влияния внутренних усилий". Оформление отчета по лабораторной работе. /Ср/	5	18	ОПК-7 ОПК-12 ОПК-13	Л1.2 Л1.3 Л2.4 Л3.1 Л3.3 Э1 Э2	
14.5	Выполнение и защита РГР№5. /Ср/	5	4	ОПК-7 ОПК-12 ОПК-13	Л1.2 Л1.3 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2	

	Раздел 15. Расчёт трёхшарнирных арок.					
15.1	Образование трехшарнирных систем. Расчет трехшарнирных арок. Расчет трехшарнирных арок на подвижную нагрузку. Построение линий влияния опорных реакций и внутренних усилий. /Лек/	5	6	ОПК-7 ОПК-12 ОПК-13	Л1.2 Л1.3 Л2.4 Э1 Э2	
15.2	Изучение напряжений в трёхшарнирной балке. /Лаб/	5	8	ОПК-7 ОПК-12 ОПК-13	Л1.2 Л1.3 Л2.4 Л3.1 Э1 Э2	Работа в малых группах на лабораторном оборудовании. Орработка результатов лабораторных данных.
15.3	Построение эпюр M, Q и N для трехшарнирной арки /Пр/	5	4	ОПК-7 ОПК-12 ОПК-13	Л1.2 Л1.3 Л2.4 Л3.2 Э1 Э2	Работа в группе по решению задач для выполнения РГР
15.4	Изучение теоретического материала по теме:"Построение линий влияния опорных реакций и внутренних усилий в сечениях трехшарнирных арок". Оформление отчёта по лабораторной работе. /Ср/	5	24	ОПК-7 ОПК-12 ОПК-13	Л1.2 Л1.3 Л2.4 Л3.3 Э1 Э2	
	Раздел 16. Расчет трехшарнирных арочных систем					
16.1	Расчет трехшарнирных арочных ферм, комбинированных и висячих систем. /Лек/	5	2	ОПК-7 ОПК-12 ОПК-13	Л1.2 Л1.3 Л2.4 Э1 Э2	
16.2	Расчет трехшарнирных систем /Пр/	5	4	ОПК-7 ОПК-12 ОПК-13	Л1.2 Л1.3 Л2.4 Л3.2 Э1 Э2	Работа в группе по решению задач для выполнения РГР
16.3	Изучение теоретического материала по теме: "Построение линий влияния опорных реакций и внутренних усилий в сечениях трехшарнирных висячих систем". /Ср/	5	16	ОПК-7 ОПК-12 ОПК-13	Л1.2 Л1.3 Л2.4 Л3.3 Э1 Э2	
16.4	Выполнение и защита РГР№6. /Ср/	5	4	ОПК-7 ОПК-12 ОПК-13	Л1.2 Л1.3 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2	
16.5	Подготовка к промежуточной аттестации /Ср/	5	4	ОПК-7 ОПК-12 ОПК-13	Л1.2 Л1.3 Л2.4 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2	
	Раздел 17. Расчет статически неопределимых стержневых систем методом сил					
17.1	Расчет статически неопределимых стержневых систем методом сил. Степень статической неопределимости. Сущность метода сил. Канонические уравнения. Расчет рам. /Лек/	6	4	ОПК-7 ОПК-12 ОПК-13	Л1.2 Л1.3 Л2.4 Э1 Э2	
17.2	Расчет статически неопределимой рамы методом сил /Пр/	6	4	ОПК-7 ОПК-12 ОПК-13	Л1.2 Л1.3 Л2.4 Л3.2 Э1 Э2	Работа в группе по решению задач для выполнения РГР

17.3	Исследование деформаций в статически неопределимой рамной конструкции. /Лаб/	6	6	ОПК-7 ОПК-12 ОПК-13	Л1.2 Л1.3 Л2.4 Л3.1 Э1 Э2	Работа в малых группах на лабораторном оборудовании. Орработка результатов лабораторных данных.
17.4	Изучение теоретического материала по теме:"Статически неопределимые стержневые системы. Сущность метода сил." Оформление отчёта по лабораторной работе. /Ср/	6	8	ОПК-7 ОПК-12 ОПК-13	Л1.2 Л1.3 Л2.4 Л3.3 Э1 Э2	
17.5	Выполнение и защита РГР №7. /Ср/	6	4	ОПК-7 ОПК-12 ОПК-13	Л1.2 Л1.3 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2	
	Раздел 18. Расчет статически неопределимых стержневых систем методом перемещений.					
18.1	Расчет статически неопределимых стержневых систем методом перемещений. Степень кинематической неопределимости. Сущность метода перемещений. Канонические уравнения. Расчет рам с линейно неподвижными и подвижными узлами. /Лек/	6	4	ОПК-7 ОПК-12 ОПК-13	Л1.2 Л1.3 Л2.4 Э1 Э2	
18.2	Расчет статически неопределимых рам методом перемещений /Пр/	6	4	ОПК-7 ОПК-12 ОПК-13	Л1.2 Л1.3 Л2.4 Л3.2 Э1 Э2	Работа в группе по решению задач для выполнения РГР
18.3	Опытная проверка теоремы о взаимности единичных перемещений /Лаб/	6	4	ОПК-7 ОПК-12 ОПК-13	Л1.2 Л1.3 Л2.4 Л3.1 Э1 Э2	Работа в малых группах на лабораторном оборудовании. Орработка результатов лабораторных данных.
18.4	Изучение теоретического материала по темам: Особенности расчета рам с наклонными стойками. Диаграмма перемещений узлов рамы. Группировка неизвестных. Расчет на перемещение опор и изменение температуры. Равномерный и неравномерный нагрев. Смешанный и комбинированный методы. Выбор основной системы и вычисление коэффициентов канонических уравнений. Особенности расчета рам с наклонными стойками. Диаграмма перемещений узлов рамы. Группировка неизвестных. Расчет на перемещение опор и изменение температуры. Равномерный и неравномерный нагрев. Смешанный и комбинированный методы. Выбор основной системы и вычисление коэффициентов канонических уравнений. Оформление отчёта по лабораторной работе. /Ср/	6	12	ОПК-7 ОПК-12 ОПК-13	Л1.2 Л1.3 Л2.4 Л3.3 Э1 Э2	
	Раздел 19. Метод конечных элементов					

19.1	Метод конечных элементов. Преобразование матриц при изменении базиса. Алгоритм расчета рам. /Лек/	6	4	ОПК-7 ОПК-12 ОПК-13	Л1.2 Л1.3 Л2.3 Э1 Э2	
19.2	Расчет рамы с линейно подвижными узлами. Расчет прямоугольных плит. Построение матрицы жесткости прямоугольного конечного элемента. /Пр/	6	6	ОПК-7 ОПК-12 ОПК-13	Л1.2 Л1.3 Л2.3 Л3.2 Э1 Э2	Работа в группе по решению задач для выполнения РГР
19.3	Расчет балок и рамных конструкций методом конечных элементов /Лаб/	6	4	ОПК-7 ОПК-12 ОПК-13	Л1.2 Л1.3 Л2.3 Л3.1 Э1 Э2	Работа в малых группах на лабораторном оборудовании. Орработка результатов лабораторных данных.
19.4	Изучение теоретического материала по теме:Алгоритм расчета рам с линейно подвижными узлами. Учет продольных деформаций стержня. Расчет прямоугольных плит. Построение матрицы жесткости прямоугольного конечного элемента. Оформление отчёта по лабораторной работе. /Ср/	6	10	ОПК-7 ОПК-12 ОПК-13	Л1.2 Л1.3 Л2.3 Л3.3 Э1 Э2	
	Раздел 20. Основы устойчивости сооружений					
20.1	Понятие устойчивости Методы исследования. Устойчивость прямых стержней. Устойчивость плоских рам. Уравнение устойчивости. Применение приближенных методов для определения значения критического параметра /Лек/	6	2	ОПК-7 ОПК-12 ОПК-13	Л1.2 Л1.3 Э1 Э2	
20.2	Устойчивость и закритическая деформация тонкостенных закрепленных панелей /Лаб/	6	4	ОПК-7 ОПК-12 ОПК-13	Л1.2 Л1.3 Л3.1 Э1 Э2	Работа в малых группах на лабораторном оборудовании. Орработка результатов лабораторных данных.
20.3	Изучение теоретического материала по теме: Метод распределения неуравновешенных моментов для нахождения приближенного значения критического параметра". "Устойчивость плоской формы изгиба балок и прямоугольных полос. Устойчивость арок и колец. Устойчивость круговых арок, двухшарнирных арок". Оформление отчёта по лабораторной работе. /Ср/	6	4	ОПК-7 ОПК-12 ОПК-13	Л1.2 Л1.3 Л2.4 Л3.3 Э1 Э2	
20.4	Выполнение и защита РГР №8. /Ср/	6	4	ОПК-7 ОПК-12 ОПК-13	Л1.2 Л1.3 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2	
	Раздел 21. Основы динамики сооружений					

21.1	Основы динамики сооружений. Колебания систем с одной степенью свободы. Колебания систем с многими степенями свободы /Лек/	6	4	ОПК-7 ОПК-12 ОПК-13	Л1.2 Л1.3 Л2.2 Л2.4 Э1 Э2	
21.2	Свободные колебания систем с одной степенью свободы. /Пр/	6	4	ОПК-7 ОПК-12 ОПК-13	Л1.2 Л1.3 Л2.2 Л2.4 Л3.2 Э1 Э2	Работа в группе по решению задач для выполнения РГР
21.3	Изучение теоретического материала по теме: Свободные колебания балок и рам с распределенной массой". /Ср/	6	12	ОПК-7 ОПК-12 ОПК-13	Л1.2 Л1.3 Л2.2 Л2.4 Л3.3 Э1 Э2	
21.4	Промежуточная аттестация /Экзамен/	6	36	ОПК-7 ОПК-12 ОПК-13	Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.4 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ

Фонд оценочных материалов по дисциплине, состоящий из ФОМ для текущего контроля и проведения промежуточной аттестации обучающихся, разрабатывается по каждой дисциплине и хранится на кафедре. Оценочные материалы дублируются на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru), доступной через личный кабинет обучающегося.

Фонд оценочных материалов для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю), включая порядок проведения промежуточной аттестации, систему оценивания результатов промежуточной аттестации и критерии выставления оценок, примеры типовых заданий или иных материалов, необходимых для оценки знаний, умений, навыков, используемых для промежуточной аттестации по дисциплине, приведен в приложении 1 к рабочей программе дисциплины.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

6.1.1. Основная учебная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л1.1	Александров А. В., Потапов В. Д., Державин Б. П., Александров А. В.	Сопротивление материалов: учебник для студентов вузов	Москва: Высшая школа, 2009	
Л1.2	Дарков, Шапошников	Строительная механика: учебник	Москва: Лань, 2012	http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&pl1_id=4876
Л1.3	Кузьмин Л. Ю.	Строительная механика	Москва: Лань", 2016	http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=76273
Л1.4	Атаров	Сопротивление материалов в примерах и задачах: Учебное пособие	Москва: Издательский Дом "ИНФРА-М", 2010	http://znanium.com/go.php?id=191566
Л1.5	Старовойтов Э. И.	Сопротивление материалов: Учебник для вузов	Москва: Издательская фирма "Физико-математическая литература" (ФИЗМАТЛИТ), 2010	http://znanium.com/go.php?id=851814
Л1.6	Степин П. А.	Сопротивление материалов: учебник	Москва: Лань, 2012	http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&pl1_id=3179

6.1.2. Дополнительная учебная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л2.1	Феодосьев В.И.	Сопротивление материалов: Учеб. для вузов	Москва: Изд-во МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2001	
Л2.2	Лахтин А. А.	Динамический расчет рамы на действие вибрационной нагрузки: учебно-методическое пособие по курсу Строительная механика" для студентов дневной формы обучения специальностей 270102-"Промышленное и гражданское строительство"	Екатеринбург: УрГУПС, 2010	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л2.3	Лахтин А. А.	Расчет рам методом конечных элементов: учебно-методическое пособие по курсу "Строительная механика" для студентов дневной формы обучения специальности 2701023-"Промышленное и гражданское строительство" и 270201- "Мосты и транспортные тоннели"	Екатеринбург: УрГУПС, 2011	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л2.4	Елизаров С. В.	Строительная механика в статических и динамических расчетах транспортных сооружений: монография	Москва: Учебно-методический центр по образованию на ж.-д. трансп., 2011	http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&pl1_id=35784
6.1.3. Методические разработки				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л3.1	Демидов А. С., Орлов В. В., Кузнецова Т. В.	Сопротивление материалов и строительная механика: лабораторный практикум по дисциплине «Сопротивление материалов и строительная механика» для студентов специальности 23.05.06 «Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей» всех специализаций и форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л3.2	Демидов А. С., Орлов В. В.	Сопротивление материалов и строительная механика: методические указания к расчетно-графическим и практическим работам по дисциплине «Сопротивление материалов и строительная механика» для студентов специальности 23.05.06 «Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей» всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л3.3	Демидов А. С.	Сопротивление материалов и строительная механика: методические рекомендации по организации самостоятельной работы студентов специальности 23.05.06 «Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей» всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Э1	Система электронной поддержки обучения Blackboard Learn: http://bb.usurt.ru/
Э2	Интернет-тренажеры в сфере образования: http://i-exam.ru

6.3 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	Неисключительные права на ПО Windows
6.3.1.2	Неисключительные права на ПО Office
6.3.1.3	Программное обеспечение компьютерного тестирования АСТ
6.3.1.4	Система электронной поддержки обучения Blackboard Learn
6.3.1.5	Справочно-правовая система КонсультантПлюс

6.3.2 Перечень информационных справочных систем и профессиональных баз данных

6.3.2.1	Автоматизированная система правовой информации на железнодорожном транспорте АСПИ ЖТ(профессиональная БД).
6.3.2.2	Справочно-правовая система КонсультантПлюс.

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Назначение	Оснащение
Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная мебель
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа	Специализированная мебель Демонстрационное оборудование - Комплект мультимедийного оборудования Учебно-наглядные пособия - презентационные материалы
Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций	Специализированная мебель
Центр тестирования - Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная мебель Моноблоки с установленным лицензионным ПО, включая ПО АСТ-Тест, с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета
Компьютерный класс - Учебная аудитория для самостоятельной работы студентов	Специализированная мебель Компьютерная техника с установленным лицензионным ПО, предусмотренным пунктом 6.3.1 РПД, с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета
Читальный зал Информационно-библиотечного центра ИБК УрГУПС - Аудитория для самостоятельной работы	Специализированная мебель Компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета
Лаборатория "Сопротивление материалов" - Учебная аудитория для проведения практических (занятий семинарского типа) и лабораторных занятий	Специализированная мебель Лабораторное оборудование: Машины испытательные: УММ-5;УММ-10;УКИ-10м; Р-5; ГМС-50
Компьютерный класс - Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная мебель Компьютерная техника с установленным лицензионным ПО, включая ПО АСТ-Тест, с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета
Учебная аудитория для проведения практических занятий (занятий семинарского типа)	Специализированная мебель
Учебная аудитория для проведения практических занятий (занятий семинарского типа)	Специализированная мебель Технические средства обучения - Комплект мультимедийного оборудования

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) И ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Эффективное освоение дисциплины предполагает регулярное посещение всех видов аудиторных занятий, выполнение плана самостоятельной работы в полном объеме и прохождение аттестации в соответствии с календарным учебным графиком. Студенту рекомендуется ознакомиться со списком основной и дополнительной литературы и взять в библиотеке издания (необходимо иметь при себе персонифицированную электронную карту и уметь пользоваться электронным каталогом «ИРБИС»).

Доступ к информационным ресурсам библиотеки и информационно-справочным системам сети «Интернет» организован в читальных залах библиотеки, в компьютерных классах, в помещениях для самостоятельной работы студентов со стационарных ПЭВМ, либо с личного ПЭВМ (ноутбука, планшетного компьютера или иного мобильного устройства) посредством беспроводного доступа при активации индивидуальной учетной записи.

Пользование информационными ресурсами расширяет возможности освоения теоретического курса, выполнения самостоятельной работы и позволяет получить информацию для реализации творческих образовательных технологий.
Комплект учебно-методических материалов по всем видам учебной деятельности, предусмотренным рабочей программой дисциплины (модуля), размещен на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru), доступной через личный кабинет обучающегося.
Методические материалы, разработанные для обеспечения образовательного процесса представлены в электронном каталоге УрГУПС.
Формы самостоятельной работы студентов по данной дисциплине разнообразны. Они включают в себя:
- изучение лекционного и дополнительного материала (учебной, научной, методической литературы, материалов периодических изданий);
- подготовку к занятиям, предусмотренных РПД, мероприятиям текущего контроля и промежуточной аттестации
Выполнять самостоятельную работу и отчитываться по ее результатам студент должен в соответствии с календарным планом изучения дисциплины, видами и сроками отчетности.
При выполнении самостоятельной работы студент должен руководствоваться методическими указаниями, размещенными на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru), а также учебно-методическими материалами, которые указаны для СРС по темам дисциплины в разделе 4 РПД "Структура и содержание дисциплины (модуля)".
Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине указан по темам дисциплины в разделе 4 РПД "Структура и содержание дисциплины (модуля)", материалы размещены на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru).

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
"Уральский государственный университет путей сообщения"
(ФГБОУ ВО УрГУПС)

Б1.Б.17 Метрология, стандартизация и сертификация

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	**Проектирование и эксплуатация автомобилей**
Учебный план	23.05.06 СЖД-2016.plx Специальность 23.05.06 Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей
Специализации	Мосты, Управление техническим состоянием железнодорожного пути
Квалификация	**Инженер путей сообщения**
Форма обучения	**очная**
Объем дисциплины (модуля)	**3 ЗЕТ**

Часов по учебному плану	108	Часов контактной работы всего, в том числе:	39,05
в том числе:		аудиторная работа	36
аудиторные занятия	36	текущие консультации по лабораторным занятиям	0,8
самостоятельная работа	72		
		текущие консультации по практическим занятиям	1
Промежуточная аттестация и формы контроля:		прием зачета с оценкой	0,25
зачет с оценкой 5 РГР контрольные		Взаимодействие по вопросам текущего контроля:	1
		расчетно-графическая работа	0,5
		контрольная работа	0,5

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**5 (3.1)**		Итого	
Недель	18			
Вид занятий	УП	РПД	УП	РПД
Лекции	18	18	18	18
Лабораторные	8	8	8	8
Практические	10	10	10	10
Итого ауд.	36	36	36	36
Контактная работа	36	36	36	36
Сам. работа	72	72	72	72
Итого	108	108	108	108

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	освоение знаний, приобретение умений и формирование компетенций в области метрологии, стандартизации и сертификации, как важной составной части современной естественнонаучной и общетехнической парадигмы и экологической культуры; развитие интеллекта и эрудиции; подготовка студентов к использованию полученных знаний в профессиональной деятельности

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОП	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.Б
2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
Для изучения данной учебной дисциплины необходимы знания, умения и навыки, формируемые предшествующими дисциплинами: Математика Физика Информатика Знания: новые математические и естественнонаучные знания, способы использования современных образовательных и информационных технологий. Умения: способность логически верно, аргументировано и ясно строить устную и письменную речь, создавать тексты профессионального назначения; умением отстаивать свою точку зрения, не разрушая отношений; применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования Владение: культурой мышления, способностью к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей ее достижения	
2.2 Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	
Изыскания и проектирование железных дорог Технология, механизация и автоматизация железнодорожного строительства и технического обслуживания железнодорожного пути Производственная практика (научно-исследовательская работа) Преддипломная практика Государственная итоговая аттестация	

3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
ОПК-9: способностью использовать навыки проведения измерительного эксперимента и оценки его результатов на основе знаний о методах метрологии, стандартизации и сертификации	
Знать:	
Уровень 1	правовые, нормативные основы и научные методы метрологии, стандартизации и сертификации
Уровень 2	правовые, нормативные основы и научные методы метрологии, стандартизации и сертификации; методы обработки результатов измерений; современные технические средства измерений
Уровень 3	правовые, нормативные основы и научные методы метрологии, стандартизации и сертификации; современные технические средства измерений; методики проведения измерительного эксперимента и методы обработки результатов измерений.
Уметь:	
Уровень 1	выбирать технические средства измерений и методы выполнения технических измерений
Уровень 2	выбирать технические средства измерений и методы выполнения измерений; оценивать результаты измерений
Уровень 3	выбирать средства измерений в зависимости от допуска размера, выбирать методы выполнения измерений; оценивать результаты измерений, обрабатывать и представлять результаты измерений
Владеть:	
Уровень 1	навыками работы с измерительными инструментами
Уровень 2	навыками проведения измерительного эксперимента и умением оценивать результаты измерений
Уровень 3	способностью использовать навыки проведения измерительного эксперимента и оценки его результатов на основе знаний о методах метрологии, стандартизации и сертификации

ПК-23: способностью использовать для выполнения научных исследований современные средства измерительной и вычислительной техники	
Знать:	
Уровень 1	современные средства измерительной техники
Уровень 2	современные средства измерительной и вычислительной техники
Уровень 3	принципы работы современных средств измерительной и вычислительной техники
Уметь:	
Уровень 1	проводить измерения современными измерительными инструментами
Уровень 2	проводить измерения измерительными инструментами с использованием вычислительной техники

Уровень 3	использовать современные средства измерительной и вычислительной техники для выполнения научных исследований
Владеть:	
Уровень 1	методами выполнения измерений
Уровень 2	методами выполнения измерений и современными средствами измерительной и вычислительной техники для выполнения научных исследований
Уровень 3	способностью использовать современные средства измерительной и вычислительной техники для выполнения научных исследований

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	правовые основы метрологии, стандартизации и сертификации в области строительства; методы и средства технических измерений
3.2	**Уметь:**
3.2.1	выбирать современные средства измерительной и вычислительной техники и методы выполнения измерений
3.3	**Владеть:**
3.3.1	навыками проведения измерительного эксперимента и оценки его результатов на основе знаний о методах метрологии, стандартизации и сертификации; методами и средствами технических измерений; приемами использования стандартов и других нормативных документов при оценке, контроле качества и сертификации продукции; способностью использовать для выполнения научных исследований современные средства измерительной и вычислительной техники

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов (академиче-	Компетенции	Литература	Активные формы
	Раздел 1. Сущность и содержание метрологии. Физические величины, шкалы измерений. Международная система единиц SI					
1.1	Сущность и содержание метрологии. Физические величины, шкалы измерений. Международная система единиц SI /Лек/	5	2	ОПК-9 ПК-23	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3 Э4	
1.2	Повторение лекционного материала, самостоятельное изучение дополнительной литературы, тестирование в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn /Ср/	5	8	ОПК-9 ПК-23	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3 Э4	
	Раздел 2. Виды и методы измерений. Средства измерений. Поверка и калибровка					
2.1	Виды и методы измерений. Средства измерений. Поверка и калибровка. Погрешности измерений /Лек/	5	2	ОПК-9 ПК-23	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3 Э4	
2.2	Обработка результатов однократных измерений. Многократные измерения /Лек/	5	2	ОПК-9 ПК-23	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3 Э4	
2.3	Обработка однократных измерений /Лаб/	5	2	ОПК-9 ПК-23	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3 Э4	Работа в малых группах , решение практико-ориентированных задач на отработку навыка

2.4	Абсолютные методы измерений /Лаб/	5	2	ОПК-9 ПК-23	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3 Э4	Работа в малых группах , решение практико-ориентированных задач на отработку навыка
2.5	Относительные методы измерений /Лаб/	5	2	ОПК-9 ПК-23	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3 Э4	Работа в малых группах , решение практико-ориентированных задач на отработку навыка
2.6	Измерение диаметра изделия скобой рычажной /Лаб/	5	2	ОПК-9 ПК-23	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3 Э4	Работа в малых группах , решение практико-ориентированных задач на отработку навыка
2.7	Повторение лекционного материала, самостоятельное изучение дополнительной литературы, тестирование в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn /Ср/	5	8	ОПК-9 ПК-23	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3 Э4	
	Раздел 3. Погрешности измерений. Выбор средств измерений по точности					
3.1	Погрешности измерений. Выбор средств измерений по точности /Лек/	5	2	ОПК-9 ПК-23	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3 Э4	
3.2	Выбор средств измерений по точности /Пр/	5	2	ОПК-9 ПК-23	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3 Э4	Решение практико-ориентированных задач.
3.3	Исключение грубых погрешностей /Пр/	5	2	ОПК-9 ПК-23	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3 Э4	Решение практико-ориентированных задач.
3.4	Повторение лекционного материала, самостоятельное изучение дополнительной литературы, тестирование в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn. Выполнение РГР на тему: расчет допусков и посадок в соединениях /Ср/	5	8	ОПК-9 ПК-23	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3 Э4	
	Раздел 4. Многократные измерения					
4.1	Обработка многократных измерений /Пр/	5	2	ОПК-9 ПК-23	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3 Э4	Решение практико-ориентированных задач.
4.2	Повторение лекционного материала, самостоятельное изучение дополнительной литературы, тестирование в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn. Выполнение РГР /Ср/	5	8	ОПК-9 ПК-23	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3 Э4	
	Раздел 5. Государственное регулирование					

5.1	Государственное регулирование ОЕИ. Государственный метрологический надзор. Метрологическая экспертиза. /Лек/	5	2	ОПК-9 ПК-23	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3 Э4	
5.2	Повторение лекционного материала, самостоятельное изучение дополнительной литературы, тестирование в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn. /Ср/	5	8	ОПК-9 ПК-23	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3 Э4	
	Раздел 6. Основы стандартизации					
6.1	Стандартизация в Российской Федерации Методы стандартизации /Лек/	5	2	ОПК-9 ПК-23	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3 Э4	
6.2	Шероховатость поверхности /Лек/	5	2	ОПК-9 ПК-23	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3 Э4	
6.3	Стандартизация. Расчет допусков и посадок /Пр/	5	1	ОПК-9 ПК-23	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3 Э4	Решение практико-ориентированных задач.
6.4	Допуски формы и расположения /Пр/	5	1	ОПК-9 ПК-23	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3 Э4	Решение практико-ориентированных задач.
6.5	Повторение лекционного материала, самостоятельное изучение дополнительной литературы, тестирование в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn. /Ср/	5	8	ОПК-9 ПК-23	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3 Э4	
	Раздел 7. Основы сертификации					
7.1	Цели и принципы сертификации /Лек/	5	2	ОПК-9 ПК-23	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3 Э4	
7.2	Сертификация продукции /Пр/	5	1	ОПК-9 ПК-23	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3 Э4	Решение практико-ориентированных задач. Оформление документации по сертификации продукции.
7.3	Повторение лекционного материала, самостоятельное изучение дополнительной литературы, тестирование в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn. Выполнение контрольной работы /Ср/	5	8	ОПК-9 ПК-23	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3 Э4	
	Раздел 8. Системы качества					
8.1	Системы и схемы подтверждения соответствия.Системы качества /Лек/	5	2	ОПК-9 ПК-23	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3 Э4	

8.2	Оформление документации по СК /Пр/	5	1	ОПК-9 ПК-23	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3 Э4	Решение практико-ориентированных задач. Оформление документации по сертификации продукции.
8.3	Повторение лекционного материала, самостоятельное изучение дополнительной литературы, тестирование в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn. Выполнение контрольной работы /Ср/	5	8	ОПК-9 ПК-23	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3 Э4	
8.4	Подготовка к промежуточной аттестации /Ср/	5	8	ОПК-9 ПК-23	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3 Э4	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ

Фонд оценочных материалов по дисциплине, состоящий из ФОМ для текущего контроля и проведения промежуточной аттестации обучающихся, разрабатывается по каждой дисциплине и хранится на кафедре. Оценочные материалы дублируются на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru), доступной через личный кабинет обучающегося.

Фонд оценочных материалов для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю), включая порядок проведения промежуточной аттестации, систему оценивания результатов промежуточной аттестации и критерии выставления оценок, примеры типовых заданий или иных материалов, необходимых для оценки знаний, умений, навыков, используемых для промежуточной аттестации по дисциплине, приведен в приложении 1 к рабочей программе дисциплины.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

6.1.1. Основная учебная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л1.1	Дехтярь Г. М.	Метрология, стандартизация и сертификация: Учебное пособие	Москва: ООО "КУРС", 2016	http://znanium.com/go.php?id=537788

6.1.2. Дополнительная учебная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л2.1	Димов Ю. В.	Метрология, стандартизация и сертификация: учебник для студентов вузов, обучающихся по направлениям подготовки бакалавров и магистров, и дипломированных специалистов в области техники и технологии	СПб. [и др.]: Питер, 2010	
Л2.2	Сергеев А. Г., Терегеря В. В.	Метрология, стандартизация и сертификация: допущено УМО в качестве учебника для студентов вузов, обучающихся по специальностям 200501 (190800) "Метрология и метрологическое обеспечение" (специалист), 200503 (072000) "Стандартизация и сертификация" (специалист), 220501 (340100) "Управление качеством" (специалист), 200102 (190200) "Приборы и методы контроля качества и диагностики" (специалист), 652800 "Стандартизация, сертификация и метрология" (специалист), 657000 "Управление качеством" (специалист), 220200 (550200) "Автоматизация и управление" (бакалавр), 200400 (552200) "Метрология, стандартизация и сертификация" (бакалавр)	Москва: Юрайт, 2014	

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л2.3	Николаева М. А., Карташова Л. В., Лебедева Т. П.	Стандартизация, метрология и подтверждение соответствия. Практикум: Учебное пособие	Москва: Издательский Дом "ФОРУМ", 2014	http://znanium.com/go.php?id=428833
6.1.3. Методические разработки				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л3.1	Горелова Л. С., Антропова Т. А., Горелова Д. Ю.	Погрешности измерений. Методы обработки результатов измерений: методические рекомендации к выполнению контрольных и лабораторных работ по курсу «Метрология, стандартизация и сертификация» для студентов всех форм обучения специальности 23.05.06 «Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей»	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л3.2	Горелова Л. С., Горелова Д. Ю.	Технические измерения: методические указания к выполнению лабораторных работ по курсу «Метрология, стандартизация и сертификация» для студентов специальности 23.05.06 «Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей» всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л3.3	Антропова Т. А., Горелова Л. С.	Расчет допусков и посадок в соединениях: методические рекомендации к выполнению расчетно-графической работы по курсу «Метрология, стандартизация и сертификация» для студентов всех форм обучения специальности 23.05.06 «Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей»	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л3.4	Горелова Л. С.	Метрология, стандартизация и сертификация: методические рекомендации по организации самостоятельной работы студентов по курсу «Метрология, стандартизация и сертификация» для студентов специальности 23.05.06 «Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей» всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля)	
Э1	http://znanium/com/bookread.ph
Э2	Справочно-правовая система КонсультантПлюс (consultant.ru)
Э3	Система электронной поддержки обучения Blackboard Learn (bb.usurt.ru)
Э4	Электронный каталог ИРБИС (http://biblioserver.usurt.ru/)
6.3 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем	
6.3.1 Перечень программного обеспечения	
6.3.1.1	Неисключительные права на ПО Windows
6.3.1.2	Неисключительные права на ПО Office
6.3.1.3	Система электронной поддержки обучения Blackboard Learn
6.3.1.4	Справочно-правовая система КонсультантПлюс
6.3.2 Перечень информационных справочных систем и профессиональных баз данных	
6.3.2.1	Справочно-правовая система КонсультантПлюс
6.3.2.2	Автоматизированная система правовой информации на железнодорожном транспорте АСПИ ЖТ (профессиональная БД)

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)	
Назначение	Оснащение
Лаборатория "Метрология" - Учебная аудитория для	Специализированная мебель Лабораторное оборудование:

проведения практических (занятий семинарского типа) и лабораторных занятий	Оптиметр Концевые меры длины Стандартный измерительный инструмент
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа	Специализированная мебель Демонстрационное оборудование - Комплект мультимедийного оборудования Учебно-наглядные пособия - презентационные материалы
Учебная аудитория для проведения практических занятий (занятий семинарского типа)	Специализированная мебель Технические средства обучения - Комплект мультимедийного оборудования
Читальный зал Информационно-библиотечного центра ИБК УрГУПС - Аудитория для самостоятельной работы	Специализированная мебель Компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета
Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная мебель
Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная мебель
Компьютерный класс - Учебная аудитория для курсового проектирования (выполнения курсовых работ), самостоятельной работы студентов, для проведения групповых и индивидуальных консультаций	Специализированная мебель Компьютерная техника с установленным лицензионным ПО, предусмотренным пунктом 6.3.1 РПД, с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета
Компьютерный класс - Учебная аудитория для самостоятельной работы студентов	Специализированная мебель Компьютерная техника с установленным лицензионным ПО, предусмотренным пунктом 6.3.1 РПД, с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) И ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Эффективное освоение дисциплины предполагает регулярное посещение всех видов аудиторных занятий, выполнение плана самостоятельной работы в полном объеме и прохождение аттестации в соответствии с календарным учебным графиком.
Студенту рекомендуется ознакомиться со списком основной и дополнительной литературы и взять в библиотеке издания (необходимо иметь при себе персонифицированную электронную карту и уметь пользоваться электронным каталогом «ИРБИС»).
Доступ к информационным ресурсам библиотеки и информационно-справочным системам сети «Интернет» организован в читальных залах библиотеки, в компьютерных классах, в помещениях для самостоятельной работы студентов со стационарных ПЭВМ, либо с личного ПЭВМ (ноутбука, планшетного компьютера или иного мобильного устройства) посредством беспроводного доступа при активации индивидуальной учетной записи.
Пользование информационными ресурсами расширяет возможности освоения теоретического курса, выполнения самостоятельной работы и позволяет получить информацию для реализации творческих образовательных технологий.
Комплект учебно-методических материалов по всем видам учебной деятельности, предусмотренным рабочей программой дисциплины (модуля), размещен на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru), доступной через личный кабинет обучающегося.
Методические материалы, разработанные для обеспечения образовательного процесса представлены в электронном каталоге УрГУПС.
Формы самостоятельной работы студентов по данной дисциплине разнообразны. Они включают в себя:
- изучение лекционного и дополнительного материала (учебной, научной, методической литературы, материалов периодических изданий);
- подготовку к занятиям, предусмотренных РПД, мероприятиям текущего контроля и промежуточной аттестации и т.д.
Выполнять самостоятельную работу и отчитываться по ее результатам студент должен в соответствии с календарным планом изучения дисциплины, видами и сроками отчетности.
При выполнении самостоятельной работы студент должен руководствоваться методическими указаниями, размещенными на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru), а также учебно-методическими материалами, которые указаны для СРС по темам дисциплины в разделе 4 РПД "Структура и содержание дисциплины (модуля)".

Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине указан по темам дисциплины в разделе 4 РПД "Структура и содержание дисциплины (модуля)", материалы размещены на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru).

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
"Уральский государственный университет путей сообщения"
(ФГБОУ ВО УрГУПС)

Б1.Б.18 Материаловедение, технология конструкционных материалов и сварочного производства

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	**Проектирование и эксплуатация автомобилей**
Учебный план	23.05.06 СЖД-2016.plx Специальность 23.05.06 Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей
Специализации	Мосты, Управление техническим состоянием железнодорожного пути
Квалификация	**Инженер путей сообщения**
Форма обучения	**очная**
Объем дисциплины (модуля)	**7 ЗЕТ**

Часов по учебному плану	252	Часов контактной работы всего, в том числе:	117,4
в том числе:		аудиторная работа	108
аудиторные занятия	108		
		текущие консультации по лабораторным занятиям	3,6
самостоятельная работа	108	текущие консультации по практическим занятиям	1,8
часов на контроль	36	консультации перед экзаменом	2
Промежуточная аттестация и формы контроля:		прием экзамена	0,5
экзамен 4 зачет 3 зачет с оценкой 5 контрольные эссе		прием зачета с оценкой	0,25
		Взаимодействие по вопросам текущего контроля:	1,25
		контрольная работа	1
		эссе	0,25

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**3 (2.1)**		**4 (2.2)**		**5 (3.1)**		Итого	
Недель	18		18		18			
Вид занятий	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД
Лекции	18	18	18	18	18	18	54	54
Лабораторные	10	10	8	8	18	18	36	36
Практические	8	8	10	10			18	18
Итого ауд.	36	36	36	36	36	36	108	108
Контактная работа	36	36	36	36	36	36	108	108
Сам. работа	36	36	36	36	36	36	108	108
Часы на контроль			36	36			36	36
Итого	72	72	108	108	72	72	252	252

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Подготовка студентов к производственной и научно-исследовательской деятельности в области применения строительных материалов и коструктуций для осуществления технологии строительства новых и переустройства действующих дорог, мостов, тоннелей, а также для сооружения отдельных объектов их комплекса с целью повышения провозной и пропускной способности.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОП	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.Б

2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося:

Для изучения данной учебной дисциплины необходимы знания, умения и навыки, формируемые предшествующими дисциплинами: Химия,разделы Физики.
Знать: знать основные законы, закономерности и величины общей химии, в том числе периодический закон, квантовые числа, зависимость скорости реакции от концентрации и температуры, константы скорости, равновесия и диссоциации, свойства важнейших пластмасс, вяжущих веществ стекол и керамики, фундаментальные понятия, законы и теории классической и современной физики,свойства современных материалов, методы выбора материалов;
Уметь: решать задачи с использованием знаний по химии, использовать основные законы физики, подбирать необходимые материалы и их свойства, использовать конструкторскую и технологическую документацию, выполнять технические измерения.
Владеть: методами выполнения элементарных лабораторных физико-химических исследований; подбора материалов.

2.2 Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:

Железнодорожный путь
Механика грунтов, основания и фундаменты транспортных сооружений
Строительные конструкции и здания на транспорте
Мосты на железных дорогах
Изыскания и проектирование железных дорог
Технология, механизация и автоматизация железнодорожного строительства и технического обслуживания железнодорожного пути
Производственная практика
Преддипломная практика
Государственная итоговая аттестация

3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

ОПК-12: владением методами оценки свойств и способами подбора материалов для проектируемых объектов	
Знать:	
Уровень 1	отношение металлов к кислотам и щелочам, свойства важнейших пластмасс, вяжущих веществ стекол и керамики.
Уровень 2	основы производства материалов и твердых тел
Уровень 3	-
Уметь:	
Уровень 1	использовать методы выбора материалов
Уровень 2	использовать методы оценки свойств материалов
Уровень 3	-
Владеть:	
Уровень 1	средствами технических измерений
Уровень 2	-
Уровень 3	-

ПК-2: способностью осуществлять контроль качества используемых на объекте строительства материалов и конструкций	
Знать:	
Уровень 1	свойства современных строительных материалов и условий их применения
Уровень 2	требования к осуществлению контроля качества используемых материалов
Уровень 3	-
Уметь:	
Уровень 1	определять физико–механические характеристики строительных материалов
Уровень 2	-
Уровень 3	-
Владеть:	

Уровень 1	навыками организации контроля качества используемых материалов
Уровень 2	-
Уровень 3	-

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	свойства современных строительных материалов и условий их применения; методы выбора материалов; основы производства материалов и твердых тел; отношение металлов к кислотам и щелочам, свойства важнейших пластмасс, вяжущих веществ, стекол и керамики; производство неразъемных соединений; сварочное производство; физико-химические процессы, протекающие при сварке; основные технологические процессы сварочного производства;
3.2	**Уметь:**
3.2.1	определять физико–механические характеристики строительных материалов.
3.3	**Владеть:**
3.3.1	методами и средствами технических измерений; методиками безопасной работы и приемами охраны труда.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов (академиче-	Компетенции	Литература	Активные формы
	Раздел 1. Классификация и основные свойства строительных материалов					
1.1	Физические, механические, химические и технологические свойства материалов и их классификация. /Лек/	3	2	ОПК-12 ПК-2	Л1.2 Л1.4 Л2.2 Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э7 Э8	
1.2	Повторение лекционного материала, самостоятельное изучение дополнительной литературы, тестирование в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn, выполнение контрольной работы. /Ср/	3	3	ОПК-12 ПК-2	Л1.2 Л1.4 Л2.2 Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э7 Э8	
	Раздел 2. Сырье для производства строительных материалов					
2.1	Исходные горные породы для производства строительных материалов, техногенные отходы отраслей промышленности, попутные продукты добычи и обогащения полезных ископаемых /Лек/	3	2	ОПК-12 ПК-2	Л1.2 Л1.4 Л2.2 Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э7 Э8	
2.2	Механические свойства строительных материалов.Определения предела прочности строительных материалов при сжатии. /Лаб/	3	2	ОПК-12 ПК-2	Л1.2 Л1.4 Л2.2 Л3.1 Э3 Э4 Э5 Э7 Э8	Работа в малых группах на лабораторном оборудовании
2.3	Повторение лекционного материала, самостоятельное изучение дополнительной литературы, тестирование в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn, выполнение контрольной работы. /Ср/	3	3	ОПК-12 ПК-2	Л1.2 Л1.4 Л2.2 Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э7 Э8	
	Раздел 3. Строительные материалы на основе неорганических вяжущих веществ					

3.1	Повторение лекционного материала, самостоятельное изучение дополнительной литературы, тестирование в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn, выполнение контрольной работы. /Ср/	3	3	ОПК-12 ПК-2	Л1.2 Л1.4 Л2.2 Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э7 Э8	
3.2	Воздушные вяжущие вещества (гипсовые, известковые, магнезиальные, на основе жидкого стекла) /Лек/	3	2	ОПК-12 ПК-2	Л1.2 Л1.4 Л2.2 Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э7 Э8	
3.3	Свойства строительного гиспса и извести /Пр/	3	4	ОПК-12 ПК-2	Л1.2 Л1.4 Л2.2 Л3.1 Э3 Э7 Э8	Работа в составе группы. Выполнение заданий ориентированных на разработку контрольных работ
3.4	Определение свойств строительного гипса и извести. /Лаб/	3	4	ОПК-12 ПК-2	Л1.2 Л1.4 Л2.2 Л3.1 Э3 Э4 Э5 Э7 Э8	Работа в малых группах на лабораторном оборудовании
3.5	Повторение лекционного материала, самостоятельное изучение дополнительной литературы, тестирование в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn, выполнение контрольной работы. /Ср/	3	3	ОПК-12 ПК-2	Л1.2 Л1.4 Л2.2 Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э7 Э8	
3.6	Гидравлические вяжущие вещества (на основе портландцемента, глиноземистого цемента, смешанные) /Лек/	3	4	ОПК-12 ПК-2	Л1.2 Л1.4 Л2.2 Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э7 Э8	
3.7	Свойства портландцемента /Пр/	3	2	ОПК-12 ПК-2	Л1.2 Л1.4 Л2.2 Л3.1 Э3 Э7 Э8	Работа в составе группы. Выполнение заданий ориентированных на разработку контрольных работ
3.8	Определение свойств портландцемента. /Лаб/	3	2	ОПК-12 ПК-2	Л1.2 Л1.4 Л2.2 Л3.1 Э3 Э4 Э5 Э7 Э8	Работа в малых группах на лабораторном оборудовании
3.9	Повторение лекционного материала, самостоятельное изучение дополнительной литературы, тестирование в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn, выполнение контрольной работы. /Ср/	3	3	ОПК-12 ПК-2	Л1.2 Л1.4 Л2.2 Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э7 Э8	
3.10	Бетоны и растворы, классификация, отличительные свойства.Сырьевые материалы, свойства бетонной смеси и бетона, добавки, укладка и уплотне-ние смеси, твердение, тепло-влажностная обработка, особенности зимнего бетонирования, расчет состава. /Лек/	3	2	ОПК-12 ПК-2	Л1.2 Л1.4 Л2.2 Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э7 Э8	
3.11	Определение свойств мелких и крупных заполнителей для тяжелого бетона. /Пр/	3	2	ОПК-12 ПК-2	Л1.2 Л1.4 Л2.2 Л3.1 Э3 Э4 Э5 Э7 Э8	Работа в составе группы. Выполнение заданий ориентированных на разработку контрольных работ

3.12	Построение зависимости прочности бетона от цементноводного отношения. Расчет состава тяжелого бетона. Приготовление серии образцов из цементного бетона с разным водоцементным отношением. Определение их прочности. Построение графика зависимости прочности бетона от цементноводного отношения. Выбор оптимального состава бетона заданной прочности. /Лаб/	3	2	ОПК-12 ПК-2	Л1.2 Л1.4 Л2.2 Л3.1 Э3 Э6 Э7 Э8	Работа в малых группах на лабораторном оборудовании
3.13	Повторение лекционного материала, самостоятельное изучение дополнительной литературы, тестирование в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn, выполнение контрольной работы. /Ср/	3	6	ОПК-12 ПК-2	Л1.2 Л1.4 Л2.2 Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э7 Э8	
3.14	Бетонополимеры и полимербетоны /Лек/	3	1	ОПК-12 ПК-2	Л1.2 Л1.4 Л2.2 Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э7 Э8	
3.15	Повторение лекционного материала, самостоятельное изучение дополнительной литературы, тестирование в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn, выполнение контрольной работы. /Ср/	3	3	ОПК-12 ПК-2	Л1.2 Л1.4 Л2.2 Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э7 Э8	
3.16	Легкие бетоны.(Классификация, отличительные свойства, особенности изготовления и применение).Ячеистые бетоны; газобетон, пенобетон, способы получения, области применения в строительстве. /Лек/	3	1	ОПК-12 ПК-2	Л1.2 Л1.4 Л2.2 Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э7 Э8	
3.17	Повторение лекционного материала, самостоятельное изучение дополнительной литературы, тестирование в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn, выполнение контрольной работы. /Ср/	3	6	ОПК-12 ПК-2	Л1.2 Л1.4 Л2.2 Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э7 Э8	
3.18	Понятие о железобетоне Основные сведения о железобетоне. Условие совместной работы арматуры и бетона в конструкциях. Монолитный и сборный железобетон. /Лек/	3	4	ОПК-12 ПК-2	Л1.2 Л1.4 Л2.2 Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э7 Э8	
3.19	Повторение лекционного материала, самостоятельное изучение дополнительной литературы, тестирование в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn, выполнение контрольной работы. /Ср/	3	6	ОПК-12 ПК-2	Л1.2 Л1.4 Л2.2 Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э7 Э8	
	Раздел 4. Строительные материалы из органического сырья					

4.1	Древесные материалы. Основные породы деревьев, идущих на изготовление строительных материалов и изделий. Сортамент древесных материалов. Антисептирование: виды антисептиков, способы антисептирования /Лек/	4	4	ОПК-12 ПК-2	Л1.2 Л1.4 Л2.2 Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э7 Э8	
4.2	Физико-механические свойства древесных материалов. /Пр/	4	2	ОПК-12 ПК-2	Л1.2 Л1.4 Л2.2 Л3.1 Э3 Э4 Э5 Э7 Э8	Работа в составе группы. Выполнение заданий ориентированных на разработку контрольных работ
4.3	Повторение лекционного материала, самостоятельное изучение дополнительной литературы, тестирование в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn, выполнение контрольной работы. /Ср/	4	3	ОПК-12 ПК-2	Л1.2 Л1.4 Л2.2 Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э7 Э8	
4.4	Природные битумы. Классификация битумных и дегтевых кровельных материалов. /Лек/	4	1	ОПК-12 ПК-2	Л1.2 Л1.4 Л2.2 Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э7 Э8	
4.5	Повторение лекционного материала, самостоятельное изучение дополнительной литературы, тестирование в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn, выполнение контрольной работы. /Ср/	4	4	ОПК-12 ПК-2	Л1.2 Л1.4 Л2.2 Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э7 Э8	
4.6	Асфальты и асфальтобетоны /Лек/	4	1	ОПК-12 ПК-2	Л1.2 Л1.4 Л2.2 Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э7 Э8	
4.7	Асфальты и асфальтобетоны свойства асфальтобетонов /Пр/	4	2	ОПК-12 ПК-2	Л1.2 Л1.4 Л2.2 Л3.1 Э3 Э7 Э8	Работа в составе группы. Выполнение заданий ориентированных на разработку контрольных работ
4.8	Повторение лекционного материала, самостоятельное изучение дополнительной литературы, тестирование в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn, выполнение контрольной работы. /Ср/	4	4	ОПК-12 ПК-2	Л1.2 Л1.4 Л2.2 Л3.1 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	
4.9	Полимеры и пластмассы. Строение, свойства, влияние температуры и деформации на свойства полимеров. Термопласты, реактопласты. /Лек/	4	2	ОПК-12 ПК-2	Л1.2 Л1.4 Л2.2 Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э7 Э8	
4.10	Повторение лекционного материала, самостоятельное изучение дополнительной литературы, тестирование в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn, выполнение контрольной работы. /Ср/	4	4	ОПК-12 ПК-2	Л1.2 Л1.4 Л2.2 Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э7 Э8	
	Раздел 5. Гидроизоляционные материалы на основе органических вяжущих веществ.					

5.1	Гидроизоляционные материалы на основе органических вяжущих веществ. Важнейшие свойства кровельных и гидроизоляционных материалов. /Лек/	4	1	ОПК-12 ПК-2	Л1.2 Л1.4 Л2.2 Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э7 Э8	
5.2	Свойства кровельных и гидроизоляционных материалов. /Лаб/	4	2	ОПК-12 ПК-2	Л1.2 Л1.4 Л2.2 Л3.1 Э3 Э7 Э8	Работа в малых группах на лабораторном оборудовании
5.3	Повторение лекционного материала, самостоятельное изучение дополнительной литературы, тестирование в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn, выполнение контрольной работы. /Ср/	4	3	ОПК-12 ПК-2	Л1.2 Л1.4 Л2.2 Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э7 Э8	
	Раздел 6. Теплоизоляционные и акустические материалы.					
6.1	Классификация и структура теплоизоляционных материалов из неорганического и органического сырья. Акустические материалы, свойства, применение. /Лек/	4	1	ОПК-12 ПК-2	Л1.2 Л1.4 Л2.2 Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э7 Э8	
6.2	Повторение лекционного материала, самостоятельное изучение дополнительной литературы, тестирование в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn, выполнение контрольной работы. /Ср/	4	3	ОПК-12 ПК-2	Л1.2 Л1.4 Л2.2 Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э7 Э8	
	Раздел 7. Лакокрасочные материалы					
7.1	Лакокрасочные материалы. Связующие (пленкообразующие) вещества. Олифы их виды, показатели качества. Сиккативы, разбавители, синтетические смолы, пластификаторы, стабилизаторы, органические растворители, применяемые в лаках. Пигменты, их виды, свойства, химический состав. Наполнители. /Лек/	4	2	ОПК-12 ПК-2	Л1.2 Л1.4 Л2.2 Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э7 Э8	
7.2	Лакокрасочные материалы. Определение дисперсности, маслоемкости, малярной консистенции, укрывистости, свето- и щелочестойкости пигментов; пластичности лакокрасочной плёнки. /Пр/	4	2	ОПК-12 ПК-2	Л1.2 Л1.4 Л2.2 Л3.1 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	Работа в составе группы. Выполнение заданий ориентированных на разработку контрольных работ
7.3	Повторение лекционного материала, самостоятельное изучение дополнительной литературы, тестирование в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn, выполнение контрольной работы. /Ср/	4	3	ОПК-12 ПК-2	Л1.2 Л1.4 Л2.2 Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э7 Э8	
	Раздел 8. Металлические материалы					

8.1	Металлические материалы. Железо-углеродистые сплавы; состав и структура сталей. Классификация и маркировка строительных сталей. Арматурная сталь. /Лек/	4	2	ОПК-12 ПК-2	Л1.2 Л1.4 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Л3.6 Л3.7 Л3.8 Л3.9 Л3.10 Э1 Э2 Э3 Э7 Э8	
8.2	Определение свойств металлических материалов методами Бринелля и Роквелла. /Лаб/	4	2	ОПК-12 ПК-2	Л1.2 Л1.4 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Л3.6 Л3.7 Л3.8 Л3.9 Л3.10 Э3 Э4 Э5 Э7	Работа в малых группах на лабораторном оборудовании
8.3	Повторение лекционного материала, самостоятельное изучение дополнительной литературы, тестирование в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn, выполнение контрольной работы. /Ср/	4	6	ОПК-12 ПК-2	Л1.2 Л1.4 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Л3.6 Л3.7 Л3.8 Л3.9 Л3.10 Э3 Э5 Э6 Э7 Э8	
8.4	Алюминий и его сплавы. Обозначения сплавов, способы упрочнения. /Лек/	4	2	ОПК-12 ПК-2	Л1.2 Л1.4 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Л3.6 Л3.7 Л3.8 Л3.9 Л3.10 Э1 Э2 Э3 Э7 Э8	
8.5	Определение механических свойств металлов при испытании на растяжение. /Лаб/	4	2	ОПК-12 ПК-2	Л1.2 Л1.4 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Л3.6 Л3.7 Л3.8 Л3.9 Л3.10 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	Работа в малых группах на лабораторном оборудовании
8.6	Определение механических свойств металлов при испытании на растяжение. Расчет механических свойств по диаграммам растяжения и параметрам испытанных образцов. /Пр/	4	4	ОПК-12 ПК-2	Л1.2 Л1.4 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Л3.6 Л3.7 Л3.8 Л3.9 Л3.10 Э3 Э4 Э5 Э7 Э8	Работа в составе группы. Выполнение заданий ориентированных на разработку контрольных работ
8.7	Новые современные строительные материалы /Лек/	4	2	ОПК-12	Л1.2 Л1.4 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Л3.6 Л3.7 Л3.8 Л3.9 Л3.10 Э1 Э2 Э3 Э7 Э8	

8.8	Испытание металлов на ударный изгиб. Испытание образцов на ударную вязкость. /Лаб/	4	2	ОПК-12 ПК-2	Л1.2 Л1.4 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Л3.6 Л3.7 Л3.8 Л3.9 Л3.10 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	Работа в малых группах на лабораторном оборудовании
8.9	Повторение лекционного материала, самостоятельное изучение дополнительной литературы, тестирование в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn, выполнение контрольной работы. /Ср/	4	6	ОПК-12 ПК-2	Л1.2 Л1.4 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Л3.6 Л3.7 Л3.8 Л3.9 Л3.10 Э1 Э2 Э3 Э7 Э8	
8.10	Промежуточная аттестация /Экзамен/	4	36	ОПК-12 ПК-2	Л1.2 Л1.4 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Л3.6 Л3.7 Л3.8 Л3.9 Л3.10 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	
	Раздел 9. Оборудование и технология сварочного производства					
9.1	Технология дуговой сварки (плавлением).Технология контактной сварки (давлением). /Лек/	5	2	ОПК-12 ПК-2	Л1.1 Л1.3 Л2.1 Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	
9.2	Технология дуговой сварки (плавлением).Технология контактной сварки (давлением). /Лаб/	5	2	ОПК-12 ПК-2	Л1.1 Л1.3 Л2.1 Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	Работа в малых группах на лабораторном оборудовании
9.3	Повторение лекционного материала, самостоятельное изучение дополнительной литературы, тестирование в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn /Ср/	5	5	ОПК-12 ПК-2	Л1.1 Л1.3 Л2.1 Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	
9.4	Оборудование сварочного поста для ручной дуговой сварки и его обслуживание. /Лек/	5	2	ОПК-12 ПК-2	Л1.1 Л1.3 Л2.1 Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	
9.5	Устройство сварочного трансформатора, сварочного преобразователя, сварочного выпрямителя. /Лаб/	5	2	ОПК-12 ПК-2	Л1.1 Л1.3 Л2.1 Л3.1 Э3 Э7 Э8	Работа в малых группах на лабораторном оборудовании
9.6	Повторение лекционного материала, самостоятельное изучение дополнительной литературы, тестирование в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn /Ср/	5	5	ОПК-12 ПК-2	Л1.1 Л1.3 Л2.1 Л3.1 Э3 Э7 Э8	
9.7	Типы сварных соединений. Классификация сварных швов. /Лек/	5	2	ОПК-12 ПК-2	Л1.1 Л1.3 Л2.1 Л3.1 Э3 Э7 Э8	
9.8	Разделка кромок при различной толщине металла.Условное изображение и обозначение швов сварных соединений. /Лаб/	5	2	ОПК-12 ПК-2	Л1.1 Л1.3 Л2.1 Л3.1 Э3 Э7 Э8	Работа в малых группах на лабораторном оборудовании

9.9	Повторение лекционного материала, самостоятельное изучение дополнительной литературы, тестирование в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn /Ср/	5	5	ОПК-12 ПК-2	Л1.1 Л1.3 Л2.1 Л3.1 Э3 Э7 Э8	
9.10	Виды электродов. Покрытые электроды. Неплавящиеся электроды. Проволока стальная сварочная.Подготовка металла под сварку. Техника выполнения швов. /Лек/	5	2	ОПК-12 ПК-2	Л1.1 Л1.3 Л2.1 Л3.1 Э3 Э7 Э8	
9.11	Выбор режимов дуговой сварки.Выполнение швов в различных пространственных положениях.Понятие о свариваемости сталей. /Лаб/	5	2	ОПК-12 ПК-2	Л1.1 Л1.3 Л2.1 Л3.1 Э3 Э7 Э8	Работа в малых группах на лабораторном оборудовании
9.12	Повторение лекционного материала, самостоятельное изучение дополнительной литературы, тестирование в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn /Ср/	5	5	ОПК-12 ПК-2	Л1.1 Л1.3 Л2.1 Л3.1 Э3 Э7 Э8	
9.13	Виды электродов. Покрытые электроды. Неплавящиеся электроды. Проволока стальная сварочная.Подготовка металла под сварку. Техника выполнения швов. /Лек/	5	2	ОПК-12 ПК-2	Л1.1 Л1.3 Л2.1 Л3.1 Э3 Э7 Э8	
9.14	Выбор режимов дуговой сварки.Выполнение швов в различных пространственных положениях.Понятие о свариваемости сталей. /Лаб/	5	2	ОПК-12 ПК-2	Л1.1 Л1.3 Л2.1 Л3.1 Э3 Э7 Э8	Работа в малых группах на лабораторном оборудовании
9.15	Повторение лекционного материала, самостоятельное изучение дополнительной литературы, тестирование в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn /Ср/	5	5	ОПК-12 ПК-2	Л1.1 Л1.3 Л2.1 Л3.1 Э3 Э7 Э8	
9.16	Сварка чугуна. Горячая сварка. Холодная сварка.Сварка цветных металлов. /Лек/	5	4	ОПК-12 ПК-2	Л1.1 Л1.3 Л2.1 Л3.1 Э3 Э7 Э8	
9.17	Основные требования безопасности труда при сварке цветных металлов и сплавов. /Лаб/	5	4	ОПК-12 ПК-2	Л1.1 Л1.3 Л2.1 Л3.1 Э3 Э7 Э8	Работа в малых группах на лабораторном оборудовании
9.18	Повторение лекционного материала, самостоятельное изучение дополнительной литературы, тестирование в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn /Ср/	5	5	ОПК-12 ПК-2	Л1.1 Л1.3 Л2.1 Л3.1 Э3 Э7 Э8	
9.19	Газовая сварка и резка металлов при производстве и ремонте ТиТТМО. /Лек/	5	2	ОПК-12 ПК-2	Л1.1 Л1.3 Л2.1 Л3.1 Э3 Э7 Э8	

9.20	Аппаратура и оборудование для газовой сварки и резки металлов. /Лаб/	5	2	ОПК-12 ПК-2	Л1.1 Л1.3 Л2.1 Л3.1 Э3 Э7 Э8	Работа в малых группах на лабораторном оборудовании
9.21	Основные виды дефектов. Методы контроля сварных швов и соединений.Неразрушающие методы контроля качества сварных соединений. /Лек/	5	2	ОПК-12 ПК-2	Л1.1 Л1.3 Л2.1 Л3.1 Э3 Э7 Э8	
9.22	Дефектовка и контроль качества сварных швов и соединений. /Лаб/	5	2	ОПК-12 ПК-2	Л1.1 Л1.3 Л2.1 Л3.1 Э3 Э7 Э8	Работа в малых группах на лабораторном оборудовании
9.23	Повторение лекционного материала, самостоятельное изучение дополнительной литературы, тестирование в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn, подготовка к промежуточной аттестации /Ср/	5	6	ОПК-12 ПК-2	Л1.1 Л1.3 Л2.1 Л3.1 Э3 Э7 Э8	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ

Фонд оценочных материалов по дисциплине, состоящий из ФОМ для текущего контроля и проведения промежуточной аттестации обучающихся, разрабатывается по каждой дисциплине и хранится на кафедре. Оценочные материалы дублируются на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru), доступной через личный кабинет обучающегося.

Фонд оценочных материалов для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю), включая порядок проведения промежуточной аттестации, систему оценивания результатов промежуточной аттестации и критерии выставления оценок, примеры типовых заданий или иных материалов, необходимых для оценки знаний, умений, навыков, используемых для промежуточной аттестации по дисциплине, приведен в приложении 1 к рабочей программе дисциплины.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

6.1.1. Основная учебная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л1.1	Быковский О. Г., Фролов В. А., Пешков В. В.	Сварка и резка цветных металлов: Учебное пособие	Москва: Альфа-М, 2014	http://znanium.com/go.php?id=453254
Л1.2	Адаскин А. М., Красновский А. Н.	Материаловедение и технология металлических, неметаллических и композиционных материалов: Учебное пособие	Москва: Издательство "ФОРУМ", 2017	http://znanium.com/go.php?id=544502
Л1.3	Куликов В. П.	Технология сварки плавлением и термической резки: Учебник	Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2016	http://znanium.com/go.php?id=548487
Л1.4	Широкий Г. Т., Юхневский П. И., Бортницкая М. Г., Батяновский Э. И.	Строительное материаловедение: Учебное пособие	Минск: Вышэйшая школа, 2015	http://www.iprbookshop.ru/48017.html

6.1.2. Дополнительная учебная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л2.1	Овчинников	Справочник техника-сварщика	Москва: Издательский Дом "ФОРУМ", 2014	http://znanium.com/go.php?id=453352

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л2.2	Дворкин Л. И.	Строительное материаловедение	Москва: Издательство "Инфра-Инженерия", 2013	http://znanium.com/go.php?id=521374
6.1.3. Методические разработки				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л3.1	Михайлова Н. А., Завьялова Г. Н.	Отдельные виды обработки машиностроительных заготовок: методические рекомендации по дисциплинам «Материаловедение и технология конструкционных материалов и сварочное производство» для студентов специальности 23.05.06 «Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей» всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л3.2	Михайлова Н. А., Завьялова Г. Н.	Термическая обработка сталей: методические указания по выполнению лабораторных работ по курсу «Материаловедение, технология конструкционных материалов и сварочного производства» для студентов специальности 23.05.03 - «Подвижной состав железных дорог» 23.05.05 - «Системы обеспечения движения поездов» 23.05.06 - «Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей» всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л3.3	Завьялова Г. Н., Михайлова Н. А.	Обозначение марок сталей и чугунов: методические рекомендации к выполнению лабораторной работы по дисциплине «Материаловедение, технология конструкционных материалов и сварочное производство» для студентов специальности 23.05.06 – «Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей» всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л3.4	Михайлова Н. А., Михайлова О. М., Завьялова Г. Н.	Технология изготовления заготовок методом объёмной штамповки: методические указания к выполнению лабораторной работы по дисциплине «Материаловедение, технология конструкционных материалов и сварочное производство» для студентов специальности 23.05.06 – «Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей» всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л3.5	Завьялова Г. Н., Михайлова Н. А.	Проектирование литой заготовки: методические указания к выполнению практической работы по дисциплине «Материаловедение, технология конструкционных материалов и сварочное производство» для студентов специальности 23.05.06 – «Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей» всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л3.6	Михайлова Н. А., Завьялова Г. Н., Михайлова О. М.	Основные виды термической обработки сталей: методические рекомендации по организации самостоятельной работы по дисциплине «Материаловедение, технология конструкционных материалов и сварочное производство» для студентов специальности 23.05.06 «Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей» всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л3.7	Михайлова Н. А., Завьялова Г. Н.	Структура сплавов железо-углерод в отожженном состоянии: методические рекомендации по организации самостоятельной работы по дисциплине «Материаловедение, технология конструкционных материалов и сварочное производство» для студентов специальности 23.05.06 «Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей» всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л3.8	Михайлова Н. А., Завьялова Г. Н.	Механические свойства материалов: методические рекомендации по изучению курса «Материаловедение, технология конструкционных материалов и сварочное производство» для студентов специальности 23.05.06 «Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей» всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л3.9	Михайлова Н. А., Завьялова Г. Н.	Термическая обработка сталей: методические указания к выполнению лабораторных работ по дисциплине «Материаловедение, технология конструкционных материалов и сварочное производство» для студентов специальности 23.05.06 «Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей» всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л3.10	Михайлова Н. А., Завьялова Г. Н.	Изучение превращений в железоуглеродистых сплавах: методические рекомендации к выполнению лабораторных работ по дисциплине «Материаловедение, технология конструкционных материалов и сварочное производство» для студентов специальности 23.05.06 «Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей» всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Э1	http://www.nlr.ru//poisk/ - Российская национальная библиотека.
Э2	http://rsl.ru/ru/s97/s339 - Российская государственная библиотека.
Э3	http://www.benran.ru/Magazin/Catalog/Catalog.htm -Библиотека по есте-ственным наукам, Москва.
Э4	http://library.gpntb.ru/ - Электронный каталог ИРБИС.
Э5	http://catalog.viniti.ru/ - Всероссийский институт научной и технической информации, Москва.
Э6	http://www.ruslan.ru - Сводный каталог библиотек Уральского региона, Екатеринбург.
Э7	i-exam.ru - единый портал интернет-тестирования
Э8	Система электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru)

6.3 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	Неисключительные права на ПО Windows
6.3.1.2	Неисключительные права на ПО Office
6.3.1.3	Система электронной поддержки обучения Blackboard Learn
6.3.1.4	Справочно-правовая система КонсультантПлюс

6.3.2 Перечень информационных справочных систем и профессиональных баз данных

6.3.2.1	Автоматизированная система правовой информации на железнодорожном транспорте АСПИ ЖТ (профессиональная БД)
6.3.2.2	Справочная правовая система КонсультантПлюс
6.3.2.3	Университетская информационная система РОССИЯ (http://uisrussia.msu.ru/)

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Назначение	Оснащение

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа	Специализированная мебель Демонстрационное оборудование - Комплект мультимедийного оборудования Учебно-наглядные пособия - презентационные материалы
Учебная аудитория для проведения практических занятий (занятий семинарского типа)	Специализированная мебель Технические средства обучения - Комплект мультимедийного оборудования
Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная мебель
Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций	Специализированная мебель
Центр тестирования - Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная мебель Моноблоки с установленным лицензионным ПО, включая ПО АСТ-Тест, с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета
Компьютерный класс - Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная мебель Компьютерная техника с установленным лицензионным ПО, включая ПО АСТ-Тест, с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета
Учебная аудитория для проведения практических занятий (занятий семинарского типа)	Специализированная мебель
Читальный зал Информационно-библиотечного центра ИБК УрГУПС - Аудитория для самостоятельной работы	Специализированная мебель Компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета
Лаборатория "Ручная дуговая сварка" - Учебная аудитория для проведения лабораторных занятий	Специализированная мебель Лабораторное оборудование: Сварочные посты (балластные реостаты РБ – 302) с оборудованием для ручной дуговой сварки; Установка для аргоно-дуговой сварки УДГ 501-1АС, Источники питания: выпрямитель ВДМ – 1001; преобразователь ПДГ – 302; преобразователь ПСГ – 500; преобразователь ПСО – 500; трансформатор ТСД – 500 Печь для прокалки электродов Станок отрезной Машина кромкоскалывающая МКС – 21У
"Лаборатория механизированных способов сварки" - Учебная аудитория для проведения лабораторных занятий	Специализированная мебель Лабораторное оборудование: Выпрямитель сварочный (инвертор) ARC-200B Для автоматической сварки: автомат АДФ 1000 с источником питания ВДУ – 1250, автомат АДС 1000 с источником питания ТСД – 1000-3 Полуавтомат «MIG-250(J04)» У3.1(инверторный) Установка для плазменной сварки-резки УВПР-120 Контактные машины: - для точечной сваркиАТП 10, МТР 1701 и аппарат точечной контактной сварки АДАМ – 1.1 - шовной сварки МШМ - 25, - стыковой сварки МСР – 50, АСИФ – 25. Станок точильно-шлифовальный JBG-200 Магнитный дефектоскоп МД-4КМ с контрольными образцами с уровнями чувствительности А, Б, В Ультразвуковой дефектоскоп УД3-103 Набор для проведения цветной дефектоскопии (пенетрант DP-51, проявитель D-100, очиститель DR-60) Комплект инструментов для визуального контроля Демонстрационное оборудование для газопламенной обработки (сварки, резки) металла Прочие материалы и установки для проведения контроля сварных швов: сосуды и установки для проведения испытаний швов на герметичность Технические средства обучения - Комплект мультимедийного оборудования
Лаборатория "Технологии конструкционных	Специализированная мебель Лабораторное оборудование:

материалов" - Учебная аудитория для проведения практических (занятий семинарского типа) и лабораторных занятий	Металлографический микроскоп Метам РВ-22 Микроскоп МЕТАМ РВ-22 с системой визуализации Печь высокотемпературная камерная Печь микроволновая MYSTERY Комплект демонстрационный ТКМ Прибор ТБ-5004 Прибор ТБ-5006 Установка лабораторная "Литье" Микроскоп МиМ-7 Твердомер ТК-2М Станок шлифовальный Печь СМОЛ Технические средства обучения - Комплект мультимедийного оборудования

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) И ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Эффективное освоение дисциплины предполагает регулярное посещение всех видов аудиторных занятий, выполнение плана самостоятельной работы в полном объеме и прохождение аттестации в соответствии с календарным учебным графиком.
Студенту рекомендуется ознакомиться со списком основной и дополнительной литературы и взять в библиотеке издания (необходимо иметь при себе персонифицированную электронную карту и уметь пользоваться электронным каталогом «ИРБИС»).
Доступ к информационным ресурсам библиотеки и информационно-справочным системам сети «Интернет» организован в читальных залах библиотеки, в компьютерных классах, в помещениях для самостоятельной работы студентов со стационарных ПЭВМ, либо с личного ПЭВМ (ноутбука, планшетного компьютера или иного мобильного устройства) посредством беспроводного доступа при активации индивидуальной учетной записи.
Пользование информационными ресурсами расширяет возможности освоения теоретического курса, выполнения самостоятельной работы и позволяет получить информацию для реализации творческих образовательных технологий.
Комплект учебно-методических материалов по всем видам учебной деятельности, предусмотренным рабочей программой дисциплины (модуля), размещен на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru), доступной через личный кабинет обучающегося.
Методические материалы, разработанные для обеспечения образовательного процесса представлены в электронном каталоге УрГУПС.
Формы самостоятельной работы студентов по данной дисциплине разнообразны. Они включают в себя:
- изучение лекционного и дополнительного материала (учебной, научной, методической литературы, материалов периодических изданий);
- подготовку к занятиям, предусмотренных РПД, мероприятиям текущего контроля и промежуточной аттестации
Выполнять самостоятельную работу и отчитываться по ее результатам студент должен в соответствии с календарным планом изучения дисциплины, видами и сроками отчетности.
При выполнении самостоятельной работы студент должен руководствоваться методическими указаниями, размещенными на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru), а также учебно-методическими материалами, которые указаны для СРС по темам дисциплины в разделе 4 РПД "Структура и содержание дисциплины (модуля)".
Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине указан по темам дисциплины в разделе 4 РПД "Структура и содержание дисциплины (модуля)", материалы размещены на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru).

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
"Уральский государственный университет путей сообщения"
(ФГБОУ ВО УрГУПС)

Б1.Б.19 Электротехника

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	**Электрические машины**
Учебный план	23.05.06 СЖД-2016.plx Специальность 23.05.06 Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей
Специализации	Мосты, Управление техническим состоянием железнодорожного пути
Квалификация	**Инженер путей сообщения**
Форма обучения	**очная**
Объем дисциплины (модуля)	**2 ЗЕТ**

Часов по учебному плану	72
в том числе:	
аудиторные занятия	36
самостоятельная работа	36

Промежуточная аттестация и формы контроля:
зачет с оценкой 4 РГР контрольные

Часов контактной работы всего, в том числе:	39,05
аудиторная работа	36
текущие консультации по лабораторным занятиям	1,8
прием зачета с оценкой	0,25
Взаимодействие по вопросам текущего контроля:	1
расчетно-графическая работа	0,5
контрольная работа	0,5

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**4 (2.2)**		Итого	
Недель	18			
Вид занятий	УП	РПД	УП	РПД
Лекции	18	18	18	18
Лабораторные	18	18	18	18
Итого ауд.	36	36	36	36
Контактная работа	36	36	36	36
Сам. работа	36	36	36	36
Итого	72	72	72	72

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Изучение основных методов анализа электрических цепей, принципов построения электрических машин и электронных устройств и областей практического их использования.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОП	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.Б

2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося:

Для изучения данной учебной дисциплины необходимы знания, умения и навыки, формируемые:
- дисциплиной Математика,
- разделом "Электромагнетизм" дисциплины Физика.

В результате изучения предыдущих дисциплин и разделов дисциплин у студентов сформированы:
Знания: фундаментальные основы высшей математики, включая векторную алгебру, математический анализ, теорию комплексных чисел, дифференциально-интегральное и основы операционного исчисления, законы Ома и Кирхгофа, закон электромагнитной индукции, методы расчета простейших электротехнических элементов, единая система физических величин СИ.
Умения: правильно оценить физический смысл и размерность элементов электрической цепи, их зависимость от внешних и внутренних факторов; анализировать результаты расчета и делать выводы; самостоятельно производить расчеты математических величин, решать систему линейных алгебраических уравнений разного порядка методом Гаусса и другими методами, дифференцировать и интегрировать функции одной и двух переменных, представлять функцию степенным рядом, решать дифференциальные уравнения первого и второго порядка, вести расчет комплексных чисел в различных формах их представления, применять законы Ома и Кирхгофа для простейших электрических цепей.
Владение: навыками расчета простейших элементов электротехнических устройств и аппаратов, методами математического анализа и моделирования электрических цепей, навыками анализа электромагнитных процессов в простейших электрических цепях.

2.2 Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:

Технология, механизация и автоматизация железнодорожного строительства и технического обслуживания железнодорожного пути
Метрология, стандартизация и сертификация

3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
ОПК-11: способностью применять знания в области электротехники и электроники для разработки и внедрения технологических процессов, технологического оборудования и технологической оснастки, средств автоматизации и механизации	
Знать:	
Уровень 1	основные законы электротехники;
Уровень 2	современные методы анализа электрических цепей;
Уровень 3	принцип построения, основные характеристики и области применения электрических машин и электронных устройств.
Уметь:	
Уровень 1	выполнять расчеты электрических цепей;
Уровень 2	различать и выбирать аппараты для электрических цепей
Уровень 3	применять полученные знания при использовании машин, механизмов и приборов, построенных на основе электрических машин и электронных приборов.
Владеть:	
Уровень 1	законами электротехники при решении различных инженерных задач;
Уровень 2	навыками работы с основными измерительными приборами; и машинами, механизмами, построенными на основе электрических машин и электронных устройств.
Уровень 3	навыками работы с машинами, механизмами, построенными на основе электрических машин и электронных устройств.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	основные законы и методы расчета электрических и магнитных цепей постоянного и переменного тока
3.1.2	современные методы анализа электрических цепей;
3.1.3	конструкцию, основные характеристики и области применения электрических машин и электронных устройств.
3.2	**Уметь:**
3.2.1	определять параметры электрических цепей постоянного и переменного тока; различать и выбирать аппараты для электрических цепей; применять полученные знания при использовании машин, механизмов и приборов, построенных на основе электрических машин и электронных приборов.
3.3	**Владеть:**

3.3.1	законами электротехники при решении различных инженерных задач;
3.3.2	навыками работы с основными измерительными приборами, машинами механизмами, построенными на основе электрических машин и электронных устройств.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)						
Код занятия	**Наименование разделов и тем /вид занятия/**	**Семестр / Курс**	**Часов (академиче-**	**Компетенции**	**Литература**	**Активные формы**
	Раздел 1. Введение.					
1.1	Введение. /Лек/	4	2	ОПК-11	Л1.1 Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э5	
1.2	Вводное занятие. /Лаб/	4	2	ОПК-11	Л1.1 Л2.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э5	Работа в малых группах на лабораторном стенде, решение практико-ориентированнной задачи
1.3	Изучение стандартов и лабораторного стенда. /Ср/	4	2	ОПК-11	Л1.1 Л2.1 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э5	
	Раздел 2. Линейные электрические цепи постоянного тока					
2.1	Основные понятия и определения. Основные законы электротехники. /Лек/	4	2	ОПК-11	Л1.1 Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э5	
2.2	Основные понятия и определения. Основные законы электротехники. Неразветвленные и разветвленные электрические цепи с одним и несколькими источниками ЭДС. Выполнение контрольной работы /Ср/	4	2	ОПК-11	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э5	
2.3	Изучение токов и напряжений. /Лаб/	4	2	ОПК-11	Л1.1 Л2.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э5	Работа в малых группах на лабораторном стенде, решение практико-ориентированнной задачи
2.4	Исследование электрического состояния цепей постоянного тока. /Лаб/	4	2	ОПК-11	Л1.1 Л2.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э5	Работа в малых группах на лабораторном стенде, решение практико-ориентированнной задачи
	Раздел 3. Линейные электрические однофазные цепи синусоидального тока					
3.1	Основные понятия об электрических цепях синусоидального тока. Представление синусоидальных величин. /Лек/	4	2	ОПК-11	Л1.1 Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э5	
3.2	Неразветвленные цепи синусоидального тока с одним параметром и последовательным соединением активного сопротивления, индуктивности и емкости. /Лек/	4	2	ОПК-11	Л1.1 Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э5	

3.3	Исследование цепи синусоидального тока с последовательным соединением активного сопротивления, индуктивности и емкости. /Лаб/	4	4	ОПК-11	Л1.1 Л2.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э5	Работа в малых группах на лабораторном стенде, решение практико-ориентированнной задачи
3.4	Основные понятия об электрических цепях синусоидального тока. Представление синусоидальных величин. Неразветленные цепи синусоидального тока с одним параметром и последовательным соединением активного сопротивления, индуктивности и емкости. Разветвленная цепь синусоидального тока с параллельным соединением ветвей. Символический метод расчета цепей синусоидального тока. Выполнение расчетно-графической работы. /Ср/	4	10	ОПК-11	Л1.1 Л2.1 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э5	
	Раздел 4. Линейные электрические трехфазные цепи синусоидального тока					
4.1	Основные понятия о трехфазных цепях. Способы соединения трехфазного источника питания и приемников в трехфазную цепь. /Лек/	4	2	ОПК-11	Л1.1 Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э5	
4.2	Исследование трехфазной цепи синусоидального тока при соединении приемников звездой. /Лаб/	4	2	ОПК-11	Л1.1 Л2.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э5	Работа в малых группах на лабораторном стенде, решение практико-ориентированнной задачи
4.3	Основные понятия и приемников в трехфазную цепь. Трехфазная цепь при соединении фаз приемников звездой. Трехфазная цепь при соединении фаз приемников треугольником. Мощность трехфазных цепей. /Ср/	4	3	ОПК-11	Л1.1 Л2.1 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э5	
	Раздел 5. Трансформаторы					
5.1	Однофазные трансформаторы. /Лек/	4	2	ОПК-11	Л1.1 Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э5	
5.2	Однофазные трансформаторы. Трехфазные измерительные трансформаторы. Автотрансформаторы. Выполнение расчетно-графической работы /Ср/	4	4	ОПК-11	Л1.1 Л2.1 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3 Э5	
	Раздел 6. Асинхронные машины					
6.1	Устройство, принцип действия и режим работы трехфазных асинхронных машин. /Лек/	4	2	ОПК-11	Л1.1 Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э5	
6.2	Конструкция асинхронных машин. /Лаб/	4	2	ОПК-11	Л1.1 Л2.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э5	Работа в малых группах на лабораторном стенде, решение практико-ориентированнной задачи

6.3	Устройство, принцип действия и режим работы трехфазных асинхронных машин. Пуск и регулирование скорости трехфазного асинхронного двигателя. Понятие о работе трехфазных асинхронных машин в режимах генератора и электромагнитного тормоза. /Ср/	4	3	ОПК-11	Л1.1 Л2.1 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э5	
	Раздел 7. Электронные устройства					
7.1	Компоненты электронных цепей. /Лек/	4	2	ОПК-11	Л1.1 Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э5	
7.2	Усилители электрических сигналов. /Лек/	4	2	ОПК-11	Л1.1 Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э5	
7.3	Исследование усилителей электрических сигналов. /Лаб/	4	4	ОПК-11	Л1.1 Л2.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э5	Работа в малых группах на лабораторном стенде, решение практико-ориентированнной задачи
7.4	Компоненты электронных цепей. Усилители электрических сигналов. Логически элементы, триггеры и оптоэлектронные устройства. /Ср/	4	4	ОПК-11	Л1.1 Л2.1 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э5	
7.5	Подготовка к промежуточной аттестации /Ср/	4	8	ОПК-11	Л1.1 Л2.1 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ

Фонд оценочных материалов по дисциплине, состоящий из ФОМ для текущего контроля и проведения промежуточной аттестации обучающихся, разрабатывается по каждой дисциплине и хранится на кафедре. Оценочные материалы дублируются на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru), доступной через личный кабинет обучающегося.

Фонд оценочных материалов для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю), включая порядок проведения промежуточной аттестации, систему оценивания результатов промежуточной аттестации и критерии выставления оценок, примеры типовых заданий или иных материалов, необходимых для оценки знаний, умений, навыков, используемых для промежуточной аттестации по дисциплине, приведен в приложении 1 к рабочей программе дисциплины.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

6.1.1. Основная учебная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л1.1	Белов Н. В., Волков Ю. С.	Электротехника и основы электроники: учеб. пособие	Москва: Лань, 2012	http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&pl1_id=3553

6.1.2. Дополнительная учебная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л2.1	Славинский А. К., Туревский И. С.	Электротехника с основами электроники: Учебное пособие	Москва: Издательский Дом "ФОРУМ", 2015	http://znanium.com/go.php?id=494180

6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л3.1	Азаров Е. Б., Хаванских М. Д.	О качественном анализе электрических цепей постоянного тока: методические рекомендации для самостоятельной работы студентов специальности 23.05.06 – «Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей» всех форм обучения по дисциплине «Электротехника»	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л3.2	Азаров Е. Б., Куликова Е. А., Хаванских М. Д.	Электротехника: методические указания к выполнению лабораторных работ для студентов специальности 23.05.06 ? «Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей» всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л3.3	Азаров Е. Б., Куликова Е. А., Хаванских М. Д.	Электротехника: методические указания к самостоятельной работе для студентов специальности 23.05.06 ? «Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей» всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л3.4	Азаров Е. Б., Куликова Е. А., Хаванских М. Д.	Электротехника: методические указания к выполнению расчетно-графических работ для студентов специальности 23.05.06 ? «Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей» всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Э1	Электронно-библиотечная система «Лань» – http://e.lanbook.com/
Э2	База данных WEB ИРБИС – http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_91/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=UMM&P21DBN=UMM&S21FMT=&S21ALL=&Z21ID=&S21CNRChromeHTML\Shell\Open\Command
Э3	Электронно-библиотечная система ZNANIUM.COM – http://znanium.com/
Э4	База тестовых материалов http://i-exam.ru/
Э5	Система электронной поддержки обучения Blackboard Learn

6.3 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	Неисключительные права на ПО Windows
6.3.1.2	Неисключительные права на ПО Office
6.3.1.3	Система электронной поддержки обучения Blackboard Learn
6.3.1.4	Справочно-правовая система КонсультантПлюс

6.3.2 Перечень информационных справочных систем и профессиональных баз данных

6.3.2.1	Автоматизированная система правовой информации на железнодорожном транспорте АСПИ ЖТ (профессиональная БД)
6.3.2.2	Справочно-правовая система КонсультантПлюс

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Назначение	Оснащение
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа	Специализированная мебель Демонстрационное оборудование - Комплект мультимедийного оборудования Учебно-наглядные пособия - презентационные материалы
Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная мебель
Центр тестирования - Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная мебель Моноблоки с установленным лицензионным ПО, включая ПО АСТ-Тест, с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета

Компьютерный класс - Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная мебель Компьютерная техника с установленным лицензионным ПО, включая ПО АСТ-Тест, с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета
Читальный зал Информационно-библиотечного центра ИБК УрГУПС - Аудитория для самостоятельной работы	Специализированная мебель Компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета
Лаборатория "Электротехника" - Учебная аудитория для проведения практических (занятий семинарского типа) и лабораторных занятий	Специализированная мебель Лабораторное оборудование: Стенд лабораторный "Электротехника и основы электроники", исполнение стендовое ручное, 3 моноблока ЭТиОЭ-МЗ-СР Стенд лабораторный "Электрические цепи", исполнение стендовое ручное, ЭЦ-МЗ-СР Технические средства обучения - Комплект мультимедийного оборудования
Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций	Специализированная мебель

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) И ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Эффективное освоение дисциплины предполагает регулярное посещение всех видов аудиторных занятий, выполнение плана самостоятельной работы в полном объеме и прохождение аттестации в соответствии с календарным учебным графиком.

Студенту рекомендуется ознакомиться со списком основной и дополнительной литературы и взять в библиотеке издания (необходимо иметь при себе персонифицированную электронную карту и уметь пользоваться электронным каталогом «ИРБИС»).

Доступ к информационным ресурсам библиотеки и информационно-справочным системам сети «Интернет» организован в читальных залах библиотеки, в компьютерных классах, в помещениях для самостоятельной работы студентов со стационарных ПЭВМ, либо с личного ПЭВМ (ноутбука, планшетного компьютера или иного мобильного устройства) посредством беспроводного доступа при активации индивидуальной учетной записи.

Пользование информационными ресурсами расширяет возможности освоения теоретического курса, выполнения самостоятельной работы и позволяет получить информацию для реализации творческих образовательных технологий.

Комплект учебно-методических материалов по всем видам учебной деятельности, предусмотренным рабочей программой дисциплины (модуля), размещен на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru), доступной через личный кабинет обучающегося.

Методические материалы, разработанные для обеспечения образовательного процесса представлены в электронном каталоге УрГУПС.

Формы самостоятельной работы студентов по данной дисциплине разнообразны. Они включают в себя:

- изучение лекционного и дополнительного материала (учебной, научной, методической литературы, материалов периодических изданий);
- подготовку к занятиям, предусмотренных РПД, мероприятиям текущего контроля и промежуточной аттестации

Выполнять самостоятельную работу и отчитываться по ее результатам студент должен в соответствии с календарным планом изучения дисциплины, видами и сроками отчетности.

При выполнении самостоятельной работы студент должен руководствоваться методическими указаниями, размещенными на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru), а также учебно-методическими материалами, которые указаны для СРС по темам дисциплины в разделе 4 РПД "Структура и содержание дисциплины (модуля)".

Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине указан по темам дисциплины в разделе 4 РПД "Структура и содержание дисциплины (модуля)", материалы размещены на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru).

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
"Уральский государственный университет путей сообщения"
(ФГБОУ ВО УрГУПС)

Б1.Б.20 Инженерная геодезия и геоинформатика

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	**Мосты и транспортные тоннели**
Учебный план	23.05.06 СЖД-2016.plx Специальность 23.05.06 Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей
Специализации	Мосты, Управление техническим состоянием железнодорожного пути
Квалификация	**Инженер путей сообщения**
Форма обучения	**очная**
Объем дисциплины (модуля)	**8 ЗЕТ**

Часов по учебному плану	288
в том числе:	
аудиторные занятия	108
самостоятельная работа	144
часов на контроль	36

Промежуточная аттестация и формы контроля:
экзамен 2 зачет с оценкой 1 РГР

Часов контактной работы всего, в том числе:	118,95
аудиторная работа	108
текущие консультации по лабораторным занятиям	5,4
текущие консультации по практическим занятиям	1,8
консультации перед экзаменом	2
прием экзамена	0,5
прием зачета с оценкой	0,25
Взаимодействие по вопросам текущего контроля:	1
расчетно-графическая работа	1

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**1 (1.1)**		**2 (1.2)**		Итого	
Недель	18		18			
Вид занятий	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД
Лекции	18	18	18	18	36	36
Лабораторные	18	18	36	36	54	54
Практические	18	18			18	18
Итого ауд.	54	54	54	54	108	108
Контактная работа	54	54	54	54	108	108
Сам. работа	54	54	90	90	144	144
Часы на контроль			36	36	36	36
Итого	108	108	180	180	288	288

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Изучить современные геодезические приборы и методы производства геодезических работ с геоинформационными технологиями в объеме, необходимом для изысканий, проектирования, строительства и эксплуатации железных дорог, мостов и мостовых переходов, а так же методы математической обработки результатов геодезических измерений и вопросы составления и использования топографических карт и планов, профилей.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОП	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.Б
2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
Для изучения данной учебной дисциплины необходимы знания, умения и навыки приобретенные в общеобразовательных учреждениях и разделами параллельно изучаемых дисциплин: Математики, Физики, Информатики. В результате обучения в общеобразовательных учреждениях у студентов сформированы: Знания: основных элементарных математических фактов в области алгебры, геометрии, тригонометрии, начал анализа; современной научной картине мира; понимание физической сущности наблюдаемых во Вселенной явлений; понимание роли физики в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач; Умения: проводить элементарные преобразования алгебраических выражений и элементарных функций; выполнять расчеты числовых выражений с элементарными функциями; проводить точные измерения и адекватной оценки полученных результатов, представления научно обоснованных аргументов своих действий, основанных на межпредметном анализе учебных задач; обрабатывать результаты измерений, обнаруживать зависимость между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы; применять полученные знания для объяснения условий протекания физических явлений в природе и для принятия практических решений в повседневной жизни; Владение: опытом решения математических задач в объеме курсов, изучаемых в общеобразовательном учреждении; основополагающими физическими понятиями, закономерностями, законами и теориями; уверенное пользование физической терминологией и символикой; основными методами научного познания.	
2.2 Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	
Учебная практика (практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности) Технология, механизация и автоматизация железнодорожного строительства и технического обслуживания железнодорожного пути Производственная практика (практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности)	

3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
ОПК-3: способностью приобретать новые математические и естественнонаучные знания, используя современные образовательные и информационные технологии	
Знать:	
Уровень 1	методы математических расчетов при решении геодезических задач с использованием информационных технологий
Уровень 2	методы и особенности математических расчетов при решении геодезических задач с использованием современных информационных технологий
Уровень 3	математические расчеты при решении геодезических задач с использованием различных современных информационных технологий
Уметь:	
Уровень 1	выполнять математические расчеты при решении геодезических задач с использованием информационных технологий
Уровень 2	выполнять математические расчеты при решении геодезических задач с использованием современных информационных технологий
Уровень 3	анализировать математические расчеты при решении геодезических задач с использованием современных информационных технологий
Владеть:	
Уровень 1	навыками математических расчетов при решении геодезических задач с использованием информационных технологий
Уровень 2	навыками математических расчетов при решении геодезических задач с использованием современных информационных технологий
Уровень 3	навыками математических расчетов при решении геодезических задач с использованием различных современных информационных технологий

ПК-3: способностью планировать, проводить и контролировать ход технологических процессов и качество строительных и ремонтных работ в рамках текущего содержания железнодорожного пути, мостов, тоннелей, других искусственных сооружений и метрополитенов	
Знать:	
Уровень 1	знать особенности технологических процессов в рамках текущего содержания железнодорожных путей,

	мостов, тоннелей
Уровень 2	-
Уровень 3	-
Уметь:	
Уровень 1	-
Уровень 2	-
Уровень 3	-
Владеть:	
Уровень 1	способностью планировать, проводить и контролировать ход технологических процессов и качество строительных и ремонтных работ в рамках текущего содержания железнодорожного пути, мостов, тоннелей, других искусственных сооружений и метрополитенов
Уровень 2	способностью анализировать типовые технологические процессы и при необходимости вносить изменения с привязкой к текущим условиям
Уровень 3	способностью создавать разрабатывать не типовые технологические процессы

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	Геодезические приборы и правила работы с ними, системы координат, геодезические работы и методы их производства, способы обработки материалов геодезических съёмок; математические расчеты при решении геодезических задач с использованием различных современных информационных технологий
3.2	**Уметь:**
3.2.1	Производить геодезическую съёмку на объекте строительства, выполнять геодезические работы при инженерных изысканиях железных дорог, включая искусственные сооружения, обрабатывать результаты геодезических измерений и составлять топографические планы и карты; выполнять математические расчеты при решении геодезических задач с использованием современных информационных технологий.
3.3	**Владеть:**
3.3.1	Методами работы с современной измерительной аппаратурой и геодезическими приборами; методами и средствами технических измерений, приемами использования стандартов и других нормативных документов при оценке, контроле качества и сертификации продукции; навыками математических расчетов при решении геодезических задач с использованием различных современных информационных технологий.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов (академиче-	Компетенции	Литература	Активные формы
	Раздел 1. Предмет геодезии					
1.1	Определение дисциплины, ее задачи. Геодезия при строительстве железных дорог. /Лек/	1	1	ПК-3	Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э4	
1.2	Геодезия при строительстве железных дорог и транспортных сооружений /Ср/	1	2	ОПК-3 ПК-3	Л1.1 Л2.6 Л3.1 Э3 Э4	
	Раздел 2. Изображение поверхности земли на плоскости					
2.1	Сведения о фигуре и размерах Земли. Понятие о геодезических съемках. /Лек/	1	1	ПК-3	Л1.2 Л2.2 Л2.3 Л2.6 Э2 Э4	
2.2	Проекция Гаусса эллипсоида на плоскость. /Пр/	1	2	ПК-3	Л1.2 Л2.3 Л2.6 Л3.1 Э2 Э4	Работа в группе по решение задач, ориентированных на выполнение РГР №1
2.3	Топографические карты и планы, их масштабы, содержание, условные знаки /Лаб/	1	2	ПК-3	Л1.2 Л2.1 Л2.6 Л3.1 Э4	Работа в малых группах с топографическими картами и планами, определение прямоугольных координат заданной на карте точки

2.4	Отчет о лабораторной работе на тему: "Топографические карты и планы в цифровом и графическом виде, их масштабы, содержание, условные знаки для карт и планов" /Ср/	1	2	ПК-3	Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Э4	
2.5	Прямоугольные координаты х,у в проекции Гаусса /Пр/	1	4	ПК-3	Л1.2 Л2.1 Л3.1 Э1 Э4	Работа в группе по решение задач, ориентированных на выполнение РГР №1
2.6	Системы координат на картах и планах. Измерение расстояний на картах и планах /Лаб/	1	1	ПК-3	Л1.2 Л2.1 Л3.1 Э4	Работа в малых группах, решение задач по теме лабораторного занятия
2.7	Отчет о лабораторной работе на тему: "Измерение расстояний на картах и планах, системы координат, определение координат заданных на картах и планах точек" /Ср/	1	2	ПК-3	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Э4	
2.8	Ориентирование линий. Геодезические задачи на плоскости /Лек/	1	1	ПК-3	Л1.2 Л2.1 Л2.6 Э1 Э4	
2.9	Ориентирование линий. Вычисление дирекционных углов /Лаб/	1	1	ПК-3	Л1.2 Л2.2 Л3.1 Э4	Работа в малых группах, решение задач по теме лабораторной работы
2.10	Отчет о лабораторной работе на тему: "Ориентирование линий" /Ср/	1	2	ПК-3	Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Э4	
2.11	Изображение рельефа на топографических картах и планах /Лек/	1	2	ПК-3	Л1.2 Л2.2 Л2.3 Э1 Э4	
2.12	Составление контурного плана по материалам горизонтальной съемки в масштабе 1:2000 /Ср/	1	4	ПК-3	Л1.2 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Э4	
2.13	Изучение рельефа на топографической карте, его форм и искусственных сооружений. Проведение горизонталей по цифровой модели рельефа /Лаб/	1	1	ПК-3	Л1.2 Л2.1 Л3.1 Э1 Э4	Работа в малых группах на топографических картах по изучению рельефа местности и определению отметок точек.
2.14	Отчет о лабораторной работе на тему: "Изучение рельефа местности по топографической карте, проведение горизонталей по цифровой модели рельефа" /Ср/	2	2	ПК-3	Л1.2 Л2.2 Э1 Э2 Э4	
2.15	Решение задач по рельфу на топографической карте. /Лаб/	1	1	ПК-3	Л1.2 Л2.1 Л3.1 Э2 Э4	Работа в малых группах по решению инженерных задач на топографических картах и планах
2.16	Отчет о лабораторной работе на тему: "Решение инженерных задач на топографических картах и планах" /Ср/	1	2	ПК-3	Л1.2 Л2.1 Л3.1 Э2 Э4	
2.17	Рисовка рельефа. Составление топографического плана в масштабе 1:2000 /Ср/	1	4	ПК-3	Л1.2 Л2.1 Л3.1 Э2 Э4	
2.18	Системы координат применяемые в геодезии. /Лек/	1	1	ПК-3	Л1.2 Л2.1 Л2.4 Э1 Э4	

2.19	Условные знаки /Пр/	1	2	ПК-3	Л1.2 Л2.1 Л2.4 Л3.1 Л3.2 Э1 Э4	Работа в группе по решение задач, ориентированных на выполнение РГР
2.20	Графическая работа "Условные знаки" /Ср/	1	3	ПК-3	Л1.2 Л2.1 Л2.5 Л3.1 Э1 Э4	
2.21	Обработка материалов геодезических измерений, выполняемых при создании планового съёмочного обоснования. Вычисление координат точек теодолитного хода. /Пр/	1	6	ПК-3	Л1.2 Л2.1 Л2.4 Л3.1 Л3.2 Э1 Э4	Работа в группе по решение задач, ориентированных на выполнение РГР
2.22	Обработка материалов нивелирования трассы, построение профилей, расчёт проектной линии и плана трассы /Пр/	1	4	ПК-3	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.4 Л3.1 Л3.2 Э1 Э4	Работа в группе по решение задач, ориентированных на выполнение РГР
	Раздел 3. Математическая обработка геодезических измерений					
3.1	Погрешности измерений, их виды. Оценка точности прямых равноточных измерений. Понятие об уравнивании результатов геодезических измерений /Лек/	1	2	ПК-3	Л1.2 Л2.2 Э3 Э4	
3.2	Выполнение и защита расчетно-графической работы № 1 Обработка материалов геодезических измерений, выполняемых при создании планово съемочного обоснования. Вычисление координат точек теодолитного хода /Ср/	1	6	ОПК-3 ПК-3	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.5 Л3.1 Л3.2 Э1 Э4	
3.3	Оценка точности геодезических измерений и функций измеренных величин. /Ср/	1	2	ПК-3	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Э1 Э4	
	Раздел 4. Геодезические опорные сети и съемки местности					
4.1	Назначение, принцип построения, виды и классификации геодезических опорных сетей /Лек/	1	1	ОПК-3 ПК-3	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Э1 Э2 Э4	
4.2	Виды и классификация геодезических опорных сетей /Ср/	1	1	ПК-3	Л1.2 Л2.3 Л3.1 Э1 Э4	
4.3	Государственная плановая геодезическая и нивелирная сеть. Геодезические сети сгущения /Лек/	1	1	ОПК-3 ПК-3	Л1.1 Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4	
4.4	Геодезические сети сгущения /Ср/	1	1	ПК-3	Л1.2 Л2.6 Л3.1 Э2 Э3	
4.5	Виды геодезических съемок. Плановая привязка теодолитных ходов. Способы съемки ситуации, абрис. /Лек/	1	1	ОПК-3 ПК-3	Л1.2 Л2.2 Э1 Э2 Э4	
4.6	Способы геодезических съемок /Ср/	1	1	ПК-3	Л1.2 Л2.3 Л3.1 Э1 Э4	
	Раздел 5. Измерение углов. Теодолиты					
5.1	Теодолит. Основные части геодезических приборов. /Лек/	1	2	ПК-3	Л1.2 Л2.2 Э4	

5.2	Изучение устройства теодолита 2Т30. Поверки теодолита /Лаб/	1	2	ПК-3	Л1.2 Л2.2 Л2.4 Л3.1 Э4	Решение практико-ориентированных задач с использованием лабораторного оборудования
5.3	Отчет о лабораторной работе на тему: "Устройство и поверки теодолита 2Т30" /Ср/	1	2	ПК-3	Л1.2 Л2.2 Л3.1 Э1 Э4	
5.4	Измерение горизонтальных и вертикальных углов теодолитом 2Т30 /Лаб/	1	4	ПК-3	Л2.2 Л2.4 Л3.1 Э1 Э4	Решение практико-ориентированных задач с использованием лабораторного оборудования
5.5	Отчет о лабораторной работе на тему: "Измерение горизонтальных и вертикальных углов" /Ср/	1	2	ПК-3	Л1.2 Л2.2 Л2.4 Л3.1 Э1 Э4	
5.6	Изучение технологии тахеометрической съемки /Лаб/	1	1	ПК-3	Л1.2 Л2.2 Л2.4 Л3.1 Э1 Э4	Решение практико-ориентированных задач с использованием лабораторного оборудования
5.7	Отчет о лабораторной работе на тему: "Тахеометрическая съемка" /Ср/	1	2	ПК-3	Л2.2 Л2.4 Л3.1 Э4	
5.8	Обработка журнала тахеометрической съемки /Ср/	1	2	ПК-3	Л1.2 Л2.1 Л3.1 Э1 Э4	
5.9	Изучение устройства теодолита Т5. Способ круговых приемов /Лаб/	1	2	ПК-3	Л1.1 Л2.1 Л2.4 Л3.1 Э1 Э4	Решение практико-ориентированных задач с использованием лабораторного оборудования
5.10	Измерение углов. /Лек/	1	2	ПК-3	Л1.1 Л1.2 Л2.2 Э1 Э4	
5.11	Отчет о лабораторной работе на тему: "Изучение устройства теодолита Т5. Способ круговых приемов" /Ср/	1	2	ПК-3	Л1.2 Л2.1 Л2.4 Л3.1 Э2 Э4	
	Раздел 6. Измерение расстояний					
6.1	Измерение расстояний. Оптический дальномер. Светодальномеры, их точность, типы. /Лек/	1	2	ПК-3	Л1.1 Л1.2 Э1 Э4	
6.2	Вычисление горизонтальных проложений измеренных расстояний /Лек/	1	1	ПК-3	Л1.2 Л2.1 Э1 Э4	
6.3	Изучение технологии выполнения инженерно-геодезических работ с помощью электронного тахеометра /Лаб/	1	2	ПК-3	Л1.2 Л2.2 Л2.4 Л3.1 Э1 Э4	Решение практико-ориентированных задач с использованием лабораторного оборудования
6.4	Отчет о лабораторной работе на тему: "Изучение технологии выполнения инженерно-геодезических работ с помощью электронного тахеометра" /Ср/	1	2	ПК-3	Л1.1 Л2.2 Л2.4 Л3.1 Э1 Э4	

6.5	Измерение расстояний с помощью нитяного дальномера. /Лаб/	1	1	ПК-3	Л1.2 Л2.2 Л2.4 Л3.1 Э2 Э4	Решение практико-ориентированных задач с использованием лабораторного оборудования
6.6	Подготовка к промежуточной аттестации /Ср/	1	10	ОПК-3 ПК-3	Л1.1 Л1.2 Л2.4 Л3.1 Э1 Э2 Э4	
	Раздел 7. Спутниковый метод определения положения точек					
7.1	Принцип работы и устройство спутниковой радионавигационной системы /Лек/	2	2	ПК-3	Л1.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4	
7.2	Способы положения определения положения точек. Обработка материалов спутниковых измерений /Лек/	2	2	ПК-3	Л1.2 Л2.1 Э2 Э4	
7.3	Спутниковое нивелирование /Ср/	2	4	ПК-3	Л1.2 Л2.2 Л3.1 Э1 Э2 Э4	
	Раздел 8. Нивелиры. Нивелирование					
8.1	Нивелиры и рейки, их типы, устройство. /Лек/	2	1	ПК-3	Л1.1 Л1.2 Л2.4 Э1 Э4	
8.2	Устройство и поверки точных и технических нивелиров /Лаб/	2	2	ПК-3	Л1.1 Л1.2 Л2.4 Л3.1 Э2 Э4	Решение практико-ориентированных задач с использованием лабораторного оборудования
8.3	Отчет о лабораторной работе на тему: "Устройство и поверки точных и технических нивелиров" /Ср/	2	4	ОПК-3 ПК-3	Л1.1 Л1.2 Л2.2 Л2.4 Л3.1 Э1 Э4	
8.4	Основные источники погрешностей геометрического нивелирования /Лек/	2	1	ОПК-3 ПК-3	Л1.1 Л1.2 Л2.3 Э1 Э2	
8.5	Изучение технологии выполнения технического нивелирования. Нивелирные рейки /Лаб/	2	4	ПК-3	Л1.1 Л1.2 Л2.2 Л2.4 Л3.1 Э1 Э4	Решение практико-ориентированных задач с использованием лабораторного оборудования
8.6	Отчет о лабораторной работе на тему: "Производство геометрического нивелирования" /Ср/	2	4	ОПК-3 ПК-3	Л1.1 Л1.2 Л2.2 Л2.4 Л3.1 Э1 Э4	
8.7	Цифровые нивелиры. Кодовые рейки. /Лаб/	2	2	ОПК-3 ПК-3	Л1.2 Л2.2 Л2.4 Л3.1 Э2 Э4	Решение практико-ориентированных задач с использованием лабораторного оборудования
8.8	Обработка материалов нивелирования трассы /Ср/	2	10	ОПК-3 ПК-3	Л1.1 Л2.2 Л2.4 Э1 Э4	
8.9	Работа с высокоточными нивелирами. /Лаб/	2	2	ОПК-3 ПК-3	Л1.2 Л2.2 Л2.4 Л3.1 Э1 Э4	Решение практико-ориентированных задач с использованием лабораторного оборудования

8.10	Отчет о лабораторной работе на тему: "Работа с высокоточными нивелирами" /Ср/	2	4	ПК-3	Л1.2 Л2.2 Л2.4 Э4	
8.11	Тригонометрическое нивелирование. /Лаб/	2	2	ОПК-3 ПК-3	Л1.1 Л2.2 Л2.4 Л3.1 Э1 Э4	Решение практико-ориентированных задач с использованием лабораторного оборудования
	Раздел 9. Геодезические работы при изысканиях железных дорог					
9.1	Виды и задачи изысканий. Разбивка трассы на местности. Железнодорожные закругления /Лек/	2	2	ОПК-3 ПК-3	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Э2 Э4	
9.2	Разбивка трассы на местности. /Ср/	2	4	ПК-3	Л1.1 Л2.6 Л3.1 Э2 Э4	
9.3	Расчет и разбивка круговых кривых /Лек/	2	2	ОПК-3 ПК-3	Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.6 Э1 Э4	
9.4	Железнодорожные закругления /Ср/	2	4	ПК-3	Л1.1 Л2.6 Л3.1 Э2 Э4	
9.5	Расчет и разбивка круговой кривой с двумя переходными кривыми /Лек/	2	2	ОПК-3 ПК-3	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Э1 Э4	
9.6	Расчет проектного плана трассы /Лаб/	2	2	ОПК-3 ПК-3	Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Э1 Э4	Решение задач, ориентированных на выполнение РГР №2
9.7	Отчет о лабораторной работе по теме: Расчет проектного плана трассы /Ср/	2	4	ПК-3	Л1.1 Л1.2 Л2.6 Л3.1 Э1 Э4	
9.8	Расчет проектной линии на продольном профиле трассы /Лаб/	2	2	ОПК-3 ПК-3	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Э4	Решение задач, ориентированных на выполнение РГР №2
9.9	Отчет о лабораторной работе по теме: Расчет проектной линии на продольном профиле трассы /Ср/	2	2	ПК-3	Л1.2 Л2.3 Л3.1 Э1 Э4	
9.10	Построение продольного профиля. Построение поперечных профилей /Лаб/	2	4	ОПК-3 ПК-3	Л1.1 Л1.2 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Э4	Решение задач, ориентированных на выполнение РГР №2
9.11	Отчет о лабораторной работе по теме: Построение продольного профиля. Построение поперечных профилей /Ср/	2	2	ПК-3	Л1.1 Л1.2 Л2.3 Л2.4 Л3.1 Э4	
9.12	Выполнение и защита расчетно-графическая работа № 2. Обработка материалов нивелирования трассы, построение профилей, расчет проектной линии и плана трассы /Ср/	2	18	ОПК-3 ПК-3	Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.5 Э1 Э2 Э4	
9.13	Расчет и разбивка круговых кривых /Лаб/	2	2	ОПК-3 ПК-3	Л1.1 Л2.1 Л3.2 Э1 Э4	Решение задач, ориентированных на выполнение РГР №2
9.14	Отчет о лабораторной работе по теме: Расчет и разбивка круговых кривых /Ср/	2	2	ПК-3	Л1.1 Л2.3 Л3.1 Э2 Э4	
	Раздел 10. Геодезические разбивочные работы					

10.1	Задачи и состав геодезических разбивочных работ. Горизонтальная разбивка сооружений. Вертикальная разбивка сооружений /Лек/	2	4	ОПК-3 ПК-3	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Э1 Э4	
10.2	Подготовка данных для выноса проекта сооружения в натуру /Лаб/	2	4	ОПК-3 ПК-3	Л1.2 Л2.1 Л3.1 Э1 Э2 Э4	Работа в малых группах решение задач по определению углов и расстояний
10.3	Отчет о лабораторной работе на тему: "Расчет разбивочных элементов для выноса проекта сооружения в натуру" /Ср/	2	4	ОПК-3 ПК-3	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1 Э1 Э2 Э4	
10.4	Вынос в натуру проектной отметки цифровым и оптическим нивелирами /Лаб/	2	4	ОПК-3 ПК-3	Л1.2 Л2.4 Л3.1 Э1 Э2 Э4	Работа в малых группах по решению практико-ориентированной задачи "Вынос проектной отметки"
10.5	Исполнительные съемки /Ср/	2	6	ПК-3	Л1.1 Л2.1 Л2.3 Л3.1 Э1 Э2 Э4	
	Раздел 11. Информационная технология, геоинформационные системы					
11.1	Информационная технология, геоинформационные системы /Лек/	2	2	ОПК-3 ПК-3	Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э4	
11.2	Геоинформационные системы /Ср/	2	4	ОПК-3 ПК-3	Л1.1 Л2.6 Л3.1 Э2 Э4	
	Раздел 12. Работа на макете местности					
12.1	Прокладка теодолитного хода на макете местности. Уравнивание теодолитного хода /Лаб/	2	2	ОПК-3 ПК-3	Л1.1 Л1.2 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Э2 Э4	Работа в малых группах на лабораторном стенде в лаборатории "Геоинформатика", решение практико-ориентированной задачи
12.2	Отчет о лабораторной работе на тему: Прокладка теодолитного хода на макете местности. Уравнивание теодолитного хода /Ср/	2	4	ПК-3	Л1.1 Л2.3 Л3.1 Э2 Э3 Э4	
12.3	Прокладка нивелирного хода на макете местности. Уравнивание нивелирного хода /Лаб/	2	2	ОПК-3 ПК-3	Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Э1 Э2 Э4	Работа в малых группах на лабораторном стенде в лаборатории "Геоинформатика", решение практико-ориентированной задачи
12.4	Отчет о лабораторной работе на тему: Прокладка нивелирного хода на макете местности. Уравнивание нивелирного хода /Ср/	2	4	ОПК-3 ПК-3	Л1.1 Л2.1 Л2.6	
12.5	Моделирование лазерного сканирования на макете местности. Расчет проектной линии /Лаб/	2	2	ОПК-3 ПК-3	Л1.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Э1 Э2 Э4	Работа в малых группах на лабораторном стенде в лаборатории "Геоинформатика", решение практико-ориентированной задачи

12.6	Отчет о лабораторной работе на тему: Моделирование лазерного сканирования на макете местности. Расчет проектной линии /Ср/	2	4	ОПК-3 ПК-3	Л1.1 Л1.2 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	
12.7	Промежуточная аттестация /Экзамен/	2	36	ОПК-3 ПК-3	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ

Фонд оценочных материалов по дисциплине, состоящий из ФОМ для текущего контроля и проведения промежуточной аттестации обучающихся, разрабатывается по каждой дисциплине и хранится на кафедре. Оценочные материалы дублируются на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru), доступной через личный кабинет обучающегося.

Фонд оценочных материалов для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю), включая порядок проведения промежуточной аттестации, систему оценивания результатов промежуточной аттестации и критерии выставления оценок, примеры типовых заданий или иных материалов, необходимых для оценки знаний, умений, навыков, используемых для промежуточной аттестации по дисциплине, приведен в приложении 1 к рабочей программе дисциплины.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

6.1.1. Основная учебная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л1.1	Федотов Г. А.	Инженерная геодезия: Учебник	Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2017	http://znanium.com/go.php?id=898925
Л1.2	Брынь М. Я.	Инженерная геодезия и геоинформатика. Краткий курс	Москва: Лань", 2015	http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=64324

6.1.2. Дополнительная учебная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л2.1	Визгин А.А.	Применение инженерной геодезии в транспортном строительстве: сборник научных трудов	Новосибирск, 1976	
Л2.2	Резницкий Ф.Е., Ерохина Е.Ю.	Использование спутниковых навигационных систем при построении специальных геодезических опорных сетей для железнодорожного транспорта: Методическое пособие	Екатеринбург: УрГУПС, 2000	
Л2.3	Резницкий Ф.Е.	Геодезические методы в информационных технологиях: Методическое пособие по дисциплине "Информационные технологии проектирования железных дорог", для студентов специальности 270204 "Строительство железных дорог, путь и путевое хозяйство"	Екатеринбург, 2006	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л2.4	Резницкий Ф. Е.	Руководство к лабораторным работам по инженерной геодезии	Екатеринбург: УрГУПС, 2009	
Л2.5	Резницкий Ф. Е.	Расчетно-графические работы по инженерной геодезии: методические указания для студентов специальностей строительного факультета	Екатеринбург: УрГУПС, 2012	
Л2.6	Михайлов А. Ю.	Инженерная геодезия в вопросах и ответах: Учебное пособие	Вологда: Инфра-Инженерия, 2016	http://znanium.com/go.php?id=760005

6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л3.1	Лазарев С. Г.	Инженерная геодезия и геоинформатика: методические указания к выполнению лабораторных, практических и самостоятельных работ для студентов специальности 23.05.06 «Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей» всех специализаций и форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л3.2	Чернявский Б. Г.	Инженерная геодезия и геоинформатика: методические указания к выполнению расчетно-графической работы по дисциплине «Инженерная геодезия и геоинформатика» для студентов специальности 23.05.06 «Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей» всех специализаций и форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Э1	http://geodesist.ru/ - геодезист.ру
Э2	http://geo-liga.ru/ - Лига инженеров-геодезистов
Э3	http://www.rzd.ru/ сайт ОАО "РЖД"
Э4	www.bb.usurt.ru - Blackboard Learn образовательный контент УрГУПС

6.3 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	Неисключительные права на ПО Windows
6.3.1.2	Неисключительные права на ПО Office
6.3.1.3	Система электронной поддержки обучения Blackboard Learn
6.3.1.4	Учебная программа комплекс CREDO (КРЕДО) для ВУЗов – ИНЖЕНЕРНАЯ ГЕОДЕЗИЯ

6.3.2 Перечень информационных справочных систем и профессиональных баз данных

6.3.2.1	Автоматизированная система правовой информации на железнодорожном транспорте АСПИ ЖТ (профессиональная БД)

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Назначение	Оснащение
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа	Специализированная мебель Демонстрационное оборудование - Комплект мультимедийного оборудования Учебно-наглядные пособия - презентационные материалы
Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная мебель
Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций	Специализированная мебель
Учебная аудитория для проведения практических занятий (занятий семинарского типа)	Специализированная мебель Технические средства обучения - Комплект мультимедийного оборудования
Учебная аудитория для проведения практических занятий (занятий семинарского типа)	Специализированная мебель
Компьютерный класс - Учебная аудитория для проведения практических (занятий семинарского типа) и лабораторных занятий, групповых и индивидуальных	Специализированная мебель Компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета Технические средства обучения - Комплект мультимедийного оборудования

консультаций	
Лаборатория "Инженерная геодезия" - Учебная аудитория для проведения практических (занятий семинарского типа) и лабораторных занятий	Специализированная мебель Лабораторное оборудование: Штативы: 200533-002 деревянный; S6-2 алюминиевый; для дальномера; деревянные South ATS-MPS Рейки РН-3000-У нивелирная Рейки TS3-3E телескопическая
Лаборатория "Информационные технологии в путевом хозяйстве". Компьютерный класс - Учебная аудитория для проведения практических (занятий семинарского типа) и лабораторных занятий	Специализированная мебель Компьютерная техника с установленным лицензионным ПО, предусмотренным пунктом 6.3.1 РПД, с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета Технические средства обучения - Комплект мультимедийного оборудования

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) И ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Эффективное освоение дисциплины предполагает регулярное посещение всех видов аудиторных занятий, выполнение плана самостоятельной работы в полном объеме и прохождение аттестации в соответствии с календарным учебным графиком.

Студенту рекомендуется ознакомиться со списком основной и дополнительной литературы и взять в библиотеке издания (необходимо иметь при себе персонифицированную электронную карту и уметь пользоваться электронным каталогом «ИРБИС»).

Доступ к информационным ресурсам библиотеки и информационно-справочным системам сети «Интернет» организован в читальных залах библиотеки, в компьютерных классах, в помещениях для самостоятельной работы студентов со стационарных ПЭВМ, либо с личного ПЭВМ (ноутбука, планшетного компьютера или иного мобильного устройства) посредством беспроводного доступа при активации индивидуальной учетной записи.

Пользование информационными ресурсами расширяет возможности освоения теоретического курса, выполнения самостоятельной работы и позволяет получить информацию для реализации творческих образовательных технологий.

Комплект учебно-методических материалов по всем видам учебной деятельности, предусмотренным рабочей программой дисциплины (модуля), размещен на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru), доступной через личный кабинет обучающегося.

Методические материалы, разработанные для обеспечения образовательного процесса представлены в электронном каталоге УрГУПС.

Формы самостоятельной работы студентов по данной дисциплине разнообразны. Они включают в себя:

- изучение лекционного и дополнительного материала (учебной, научной, методической литературы, материалов периодических изданий);
- подготовку к занятиям, предусмотренных РПД, мероприятиям текущего контроля и промежуточной аттестации

Выполнять самостоятельную работу и отчитываться по ее результатам студент должен в соответствии с календарным планом изучения дисциплины, видами и сроками отчетности.

При выполнении самостоятельной работы студент должен руководствоваться методическими указаниями, размещенными на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru), а также учебно-методическими материалами, которые указаны для СРС по темам дисциплины в разделе 4 РПД "Структура и содержание дисциплины (модуля)".

Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине указан по темам дисциплины в разделе 4 РПД "Структура и содержание дисциплины (модуля)", материалы размещены на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru).

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
"Уральский государственный университет путей сообщения"
(ФГБОУ ВО УрГУПС)

Б1.Б.21 Инженерная геология

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	**Мосты и транспортные тоннели**
Учебный план	23.05.06 СЖД-2016.plx Специальность 23.05.06 Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей
Специализации	Мосты, Управление техническим состоянием железнодорожного пути
Квалификация	**Инженер путей сообщения**
Форма обучения	**очная**
Объем дисциплины (модуля)	**3 ЗЕТ**

Часов по учебному плану	108	Часов контактной работы всего, в том числе:	58,35
в том числе:		аудиторная работа	54
аудиторные занятия	54	текущие консультации по лабораторным занятиям	1,8
самостоятельная работа	54	текущие консультации по практическим занятиям	1,8
Промежуточная аттестация и формы контроля:		прием зачета с оценкой	0,25
зачет с оценкой 4 контрольные		Взаимодействие по вопросам текущего контроля:	0,5
		контрольная работа	0,5

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**4 (2.2)**		Итого	
Недель	18			
Вид занятий	УП	РПД	УП	РПД
Лекции	18	18	18	18
Лабораторные	18	18	18	18
Практические	18	18	18	18
Итого ауд.	54	54	54	54
Контактная работа	54	54	54	54
Сам. работа	54	54	54	54
Итого	108	108	108	108

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	подготовка специалистов по специальности "Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей", способных правильно оценивать инженерно-геологические условия строительных участков, ставить и решать задачи связанные с выбором оптимальных вариантов строительства в любых геологических условиях, использовать наиболее эффективные и экономичные методы строительства с надежным обеспечением устойчивости сооружения и рационального использования окружающей среды.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОП	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.Б
2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
Для освоения дисциплины необходимы знания и умения, полученные в результате изучения дисциплин: Инженерная геодезия и геоинформатика; Знать: фундаментальные понятия, законы и теории классической и современной физики; геодезические приборы и правила работы с ними,способы обработки материалов геодезических съемок. Уметь: производить геодезическую съемку на объекте строительства. Владеть: навыками работы с современной измерительной аппаратурой и геодезическими приборами.	
2.2 Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	
Механика грунтов, основания и фундаменты транспортных сооружений Изыскания и проектирование железных дорог Мосты на железных дорогах	

3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
ОПК-2: способностью использовать знания о современной физической картине мира и эволюции Вселенной, пространственно-временных закономерностях, строении вещества для понимания окружающего мира и явлений природы	
Знать:	
Уровень 1	базовые понятия по общей геологии, гидрогеологии, грунтоведению, инженерной геодинамике, региональной инженерной геологии;
Уровень 2	основные законы инженерной гидрологии;
Уровень 3	инженерно-геологические условия и особенности х свойств грунтов при проектировании, строительстве и эксплуатации сооружений;
Уметь:	
Уровень 1	определять физико-механические характеристики грунтов;
Уровень 2	квалифицированно анализировать материалы по инженерно-геологическим изысканиям;
Уровень 3	производить инженерно-геологическую съёмку на объекте строительства;принимать по этим данным точные инженерно-строительные решения, иметь представления о составе, порядке подготовки технического задания на инженерно-геологические изыскания, о составе программы инженерно-геологических изысканий;
Владеть:	
Уровень 1	методами оценки особенностей инженерно-геологических условий строительства;
Уровень 2	выбором оптимальных вариантов технологии строительства, особенно в сложных инженерно-геологических условиях, методами определения физико-механических характеристик строительных материалов и грунтов;
Уровень 3	методами защиты и рационального использования окружающей среды. владеть навыками самостоятельной работы с учебной, справочной, научной литературы; иметь опыт написания рефератов;

ОПК-3: способностью приобретать новые математические и естественнонаучные знания, используя современные образовательные и информационные технологии	
Знать:	
Уровень 1	основные принципы теории комплексного формирования геологической обстановки района строительства;
Уровень 2	классификацию природных физико-геологических и инженерно-геологических процессов и явлений;
Уровень 3	средства нейтрализации и противодействия опасным физико-геологическим и инженерно - геологическим процессам и явлениям
Уметь:	
Уровень 1	подвергать анализу и оценке конкретные инженерно-геологические условия;
Уровень 2	оценивать влияние любого сооружения на геологическую среду
Уровень 3	самостоятельно принимать решения по выбору места расположения проектного сооружения
Владеть:	
Уровень 1	методикой определения инженерно-геологических изысканий в соответствии с действующими нормативными документами.

Уровень 2	-
Уровень 3	-

ОПК-12: владением методами оценки свойств и способами подбора материалов для проектируемых объектов	
Знать:	
Уровень 1	классификацию и физико-механические характеристики грунтов и горных пород;
Уровень 2	важнейшие законы и базовые понятия по общей геологии, гидрогеологии, грунтоведению, инженерной геодинамике, региональной инженерной геологии;
Уровень 3	инженерно-геологические условия и особенности х свойств грунтов при проектировании, строительстве и эксплуатации сооружений;
Уметь:	
Уровень 1	определять физико-механические характеристики грунтов;
Уровень 2	квалифицированно анализировать материалы по инженерно-геологическим изысканиям;
Уровень 3	производить инженерно-геологическую съёмку на объекте строительства;принимать по этим данным точные инженерно-строительные решения, иметь представления о составе, порядке подготовки технического задания на инженерно-геологические изыскания, о составе программы инженерно-геологических изысканий;
Владеть:	
Уровень 1	методами оценки особенностей инженерно-геологических условий строительства;
Уровень 2	выбором оптимальных вариантов технологии строительства, особенно в сложных инженерно-геологических условиях, методами определения физико-механических характеристик строительных материалов и грунтов;
Уровень 3	методами защиты и рационального использования окружающей среды. владеть навыками самостоятельной работы с учебной, справочной, научной литературы; иметь опыт написания рефератов;

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	свойства современных материалов; методы выбора материалов; основы производства материалов и твердых тел; свойства строительных материалов и условия их применения;физико-механические характеристики грунтов и горных пород; важнейшие законы и базовые понятия по общей геологии, гидрогеологии, грунтоведению, инженерной геодинамике, региональной инженерной геологии.
3.2	**Уметь:**
3.2.1	определять физико-механические характеристики строительных материалов и грунтов; производить инженерно-геологические и гидрогеологические изыскания на объекте строительства; правильно оценивать инженерно-геологические условия и особенности геотехнических свойств грунтов при проектировании, строительстве и эксплуатации сооружений с соблюдением современных требований к охране геологической среды; иметь представления о составе, порядке подготовки технического задания на инженерно-геологические изыскания, о составе программы инженерно-геологических изысканий; уметь квалифицированно анализировать материалы отчета по инженерно-геологическим изысканиям и принимать по этим данным точные инженерно-строительные решения.
3.3	**Владеть:**
3.3.1	методами работы с современной испытательной и измерительной аппаратурой и геодезическими приборами; методами оценки особенностей инженерно-геологических условий строительства, выбором оптимальных вариантов, технологии строительства, особенно в сложных инженерно-геологических условиях методами защиты и рационального использования окружающей среды, навыками самостоятельной работы с учебной, справочной, научной литературы; навыками написания рефератов.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)						
Код занятия	**Наименование разделов и тем /вид занятия/**	**Семестр / Курс**	**Часов (академиче-**	**Компетенции**	**Литература**	**Активные формы**
	Раздел 1. Введение. Основные понятия.					

1.1	Основные задачи инженерной геологии как науки. Примеры аварий и катастроф из отечественной и зарубежной практики строительства. Понятие о природно-технических системах «сооружение - геологическая среда». Инженерно-геологические изыскания, как элемент системы инженерных изысканий в строительстве для обоснования проектов сооружений, обеспечения технической возможности, экономической и социально экологической эффективности строительства. /Лек/	4	2	ОПК-2 ОПК-3 ОПК-12	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1	
1.2	Изучение теоретического материала по теме: Инженерногеологические изыскания. /Ср/	4	8	ОПК-12	Л1.1 Л2.1 Л3.3 Э1	
	Раздел 2. Основы общей геологии					
2.1	Основные сведения о Земле. Формы, размеры, строение Земли, основные физические характеристики. Тепловой режим земной коры. Гипотезы о происхождении Земли. Абсолютный и относительный возраст Земли. Геохронологическая шкала. Геологические карты и разрезы. Построение разрезов по картам коренных пород и картам четвертичных отложений. Построение инженерно-геологических разрезов по данным буровых скважин. /Лек/	4	2	ОПК-2 ОПК-3 ОПК-12	Л1.1 Л2.1 Л3.2 Э1	
2.2	Построение разрезов по картам коренных пород и картам четвертичных отложений. /Пр/	4	6	ОПК-2 ОПК-3 ОПК-12	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2 Э1	Работа в группах по геологическим картам.
2.3	Геологические карты и разрезы. /Пр/	4	4	ОПК-2 ОПК-3 ОПК-12	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2 Э1	Работа в группах по геологическим картам
2.4	Построение инженерно-геологических разрезов по данным буровых скважин. /Лаб/	4	4	ОПК-2 ОПК-3 ОПК-12	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2 Э1	Работа в малых группах, анализ конкретной ситуации
2.5	Изучение теоретического материала по темам: Гипотезы о происхождении Земли. Абсолютный и относительный возраст Земли. Геохронологическая шкала. Оформление лабораторной работы. /Ср/	4	6	ОПК-2 ОПК-3 ОПК-12	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1	
	Раздел 3. Минералы и горные породы.					
3.1	Понятие о минералах. Химическая классификация, физические свойства породообразующих минералов. Горные породы. Условия образования. Структурно-текстурные особенности. /Лек/	4	2	ОПК-2 ОПК-3 ОПК-12	Л1.1 Л2.1 Э1	
3.2	Изучение физических свойств минералов; /Лаб/	4	4	ОПК-2 ОПК-3 ОПК-12	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2 Э1	Работа в малых группах, анализ конкретной ситуации

3.3	Контрольное определение минералов; /Лаб/	4	4	ОПК-2 ОПК-3 ОПК-12	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2 Э1	Работа в малых группах, анализ конкретной ситуации
3.4	Горные породы (магматические, метаморфические, осадочные); /Лаб/	4	6	ОПК-2 ОПК-3 ОПК-12	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2 Э1	Работа в малых группах, анализ конкретной ситуации
3.5	Изучение теоретического материала по теме: Современные колебательные движения Земной коры. Платформы и геосинклинали. Горообразовательные процессы. Значение тектоники для строительства. Землетрясения. Вулканизм. Оформление отчёта по лабораторной работе. /Ср/	4	4	ОПК-2 ОПК-3 ОПК-12	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1	
	Раздел 4. Горные породы как грунты оснований.					
4.1	Элементы генетического грунтоведения. Понятие о грунтах, как генетически обусловленных многокомпонентных динамических системах, являющихся основанием, средой и материалом для возведения сооружений. Основные категории состава, строения, состояния грунтов различного генезиса. Генетические типы рыхлых отложений: элювий, делювий, аллювий, озерные, ледниковые отложения, техногенные и др. /Лек/	4	2	ОПК-2 ОПК-3 ОПК-12	Л1.1 Л2.1 Э1	
4.2	Изучение теоретического материала по теме: Генетические типы рыхлых отложений: элювий, делювий, аллювий, озерные, ледниковые отложения, техногенные и др. /Ср/	4	4	ОПК-2 ОПК-3 ОПК-12	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1	
	Раздел 5. Основы общей гидрогеологии					

5.1	Вода в Земной коре. Водные свойства горных пород. Водопроницаемость грунтов. Законы Дарси и Шези. Физические свойства и химический состав подземных вод. Агрессивность подземных вод по отношению к бетону, асбоцементным конструкциям, металлу(СНиП2.03.11-85). Типы подземных вод и их классификация. Верховодка. Грунтовые воды (карты гидроизо-гипс). Артезианские воды (карты пьезоизогипс). Трещинные воды. Карстовые воды. Воды вечной мерзлоты. Динамика подземных вод. Параметры движения (гидравлический градиент, скорость, расход). Основной закон фильтрации. Совершенные и несовершенные водозаборы. Понятие о депрессионной воронке и радиусе влияния. Откачки, наливы, нагнетания. Расчет скорости движения подземных вод. Оценка водопритоков. Водопонижение уровней грунтовых вод на строительных площадках. /Лек/	4	2	ОПК-2 ОПК-3 ОПК-12	Л1.1 Л2.1 Э1	
5.2	Изучение теоретического материала по теме: Типы подземных вод и их классификация (Верховодка, грунтовые воды, артезианские воды,трещинные воды, карстовые воды, воды вечной мерзлоты). /Ср/	4	8	ОПК-2 ОПК-3 ОПК-12	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1	
	Раздел 6. Инженерная геодинамика.					

6.1	Экзогенные процессы влияющие на устойчивость зданий и сооружений. Выветривание физическое и химическое. Деятельность текучих вод. Образование оврагов. Сели, методы борьбы. Деятельность моря. Плывуны. Тиксотропные свойства грунтов. Меры борьбы с плывунами. Суффозия. Карстовые процессы. Основные условия образования карста. Формы карстопроявлений. Оценка инженерно-геологических условий по закарстованности. Меры борьбы с карстом. Просадочные явления в лессовых породах. Строительство на лессовых просадочных породах. Процессы и явления, связанные с промерзанием. Наледи, гидролакколиты, морозобойные трещины, пучение, термокарст и т.д. Методы строительства на мерзлоте. Два способа использования вечномерзлых толщ в строительстве. Заключительный раздел по физико-геологическим процессам и явлениям. Инженерно-геологическое изучение, прогнозирование и комплексная защита территорий от опасных геологических процессов. Понятие о литомониторинге застроенных территорий, его организация и проведение. /Лек/	4	2	ОПК-2 ОПК-3 ОПК-12	Л1.1 Л2.1 Э1	
6.2	Изучение теоретического материала по теме:Инженерно-геологическое изучение, прогнозирование и комплексная защита территорий от опасных геологических процессов. Понятие о литомониторинге застроенных территорий, его организация и проведение. /Ср/	4	6	ОПК-2 ОПК-3 ОПК-12	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1	
	Раздел 7. Задачи и методы инженерно-геологических исследований					

7.1	Экзогенные процессы влияющие на устойчивость зданий и сооружений. Выветривание физическое и химическое. Деятельность текучих вод. Образование оврагов. Сели, методы борьбы. Деятельность моря. Плывуны. Тиксотропные свойства грунтов. Меры борьбы с плывунами. Суффозия. Карстовые процессы. Основные условия образования карста. Формы карстопроявлений. Оценка инженерно-геологических условий по закарстованности. Меры борьбы с карстом. Просадочные явления в лессовых породах. Строительство на лессовых просадочных породах. Процессы и явления, связанные с промерзанием. Наледи, гидролакколиты, морозобойные трещины, пучение, термокарст и т.д. Методы строительства на мерзлоте. Два способа использования вечномерзлых толщ в строительстве. Заключительный раздел по физико-геологическим процессам и явлениям. Инженерно-геологическое изучение, прогнозирование и комплексная защита территорий от опасных геологических процессов. Понятие о литомониторинге застроенных территорий, его организация и проведение. /Лек/	4	2	ОПК-2 ОПК-3 ОПК-12	Л1.1 Л2.1 Э1	
7.2	Изучение теоретического материала по теме:Стадии инженерно-геологических изысканий. Виды работ: инженерно-геологическая съемка, бурение скважин, проходка шурфов, отбор монолитов. /Ср/	4	8	ОПК-2 ОПК-3 ОПК-12	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1	
7.3	Отбор монолитов и их документация, прессиометрия(принципы работы прибора). /Пр/	4	4	ОПК-2 ОПК-3 ОПК-12	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2 Э1	Работа в группах с геологическими приборами.
	Раздел 8. Охрана окружающей среды.					
8.1	Состав инженерно-геологических исследований. Стадии инженерно-геологических изысканий. Виды работ: инженерно-геологическая съемка, бурение скважин, проходка шурфов, отбор монолитов, полевые опытные работы (испытание грунтов штампами, на сдвиг; прессиометрия, зондирование, откачки и наливы; испытание свай, станционные наблюдения), геофизические методы, лабораторные исследования, камеральные работы. Нор-мативные документы, регламентирующие проведение инженерно-геологических изысканий. Требования СНиП 11.02.-96, СНиП 1.02.07.-87. Основные принципы методики изысканий. Состав отчета по инженерно-геологическим изысканиям. Составление экспертно-технических заключений и разработка рекомендаций при обследовании деформаций зданий и сооружений. /Лек/	4	4	ОПК-2 ОПК-3 ОПК-12	Л1.1 Л2.1 Э1	

8.2	Составление экспертно-технических заключений и разработка рекомендаций при обследовании деформаций зданий и сооружений. /Пр/	4	4	ОПК-2 ОПК-3 ОПК-12	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2 Э1	Работа в группах над разработкой документации для строительства зданий и сооружений.
8.3	Изучение теоретического материала по теме: "Современная кризисная экологическая ситуация". Коэволюция инженерной геологии и геоэкологии. /Ср/	4	2	ОПК-2 ОПК-3 ОПК-12	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1	
8.4	Выполнение и защита контрольной работы /Ср/	4	4	ОПК-2 ОПК-3 ОПК-12	Л1.1 Л2.1 Л3.2 Л3.3 Э1	
8.5	Подготовка к промежуточной аттестации /Ср/	4	4	ОПК-2 ОПК-3 ОПК-12	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ

Фонд оценочных материалов по дисциплине, состоящий из ФОМ для текущего контроля и проведения промежуточной аттестации обучающихся, разрабатывается по каждой дисциплине и хранится на кафедре. Оценочные материалы дублируются на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru), доступной через личный кабинет обучающегося.

Фонд оценочных материалов для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю), включая порядок проведения промежуточной аттестации, систему оценивания результатов промежуточной аттестации и критерии выставления оценок, примеры типовых заданий или иных материалов, необходимых для оценки знаний, умений, навыков, используемых для промежуточной аттестации по дисциплине, приведен в приложении 1 к рабочей программе дисциплины.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

6.1.1. Основная учебная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л1.1	Ананьев В.П., Потапов А.Д.	Инженерная геология: Учебник	Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2016	http://znanium.com/go.php?id=543012

6.1.2. Дополнительная учебная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л2.1	Шульгин Д. И., Гладков В. Г., Никулин А. Н., Подвербный В. А.	Инженерная геология для строителей железных дорог: учебник для студентов вузов ж.-д.трансп.	Москва: Желдориздат, 2002	http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=59161
Л2.2	Байдалина Л. М.	Геологические карты и разрезы: метод. рук. для студ. заочной и очной форм обучения к выполнению лаб. раб. по курсу "Инженерная геология", специальности 290090- "Строительство железных дорог, путь и путевое хозяйство", 290300- "Промышленное и гражданское строительство"	Екатеринбург, 1998	
Л2.3	Байдалина Л. М.	Минералы и горные породы: метод. рук. для студ. заочной и очной форм обучения к выполнению лаб. раб. по курсу "Инженерная геология", специальности- 290090- "Строительство железных дорог, путь и путевое хозяйство", 290300- "Промышленное и гражданское строительство"	Екатеринбург, 1998	

6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка

Л3.1	Попов М. П.	Инженерная геология: методические рекомендации по выполнению практических и лабораторных работ по дисциплине «Инженерная геология» для студентов специальности 23.05.06 «Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей» всех специализаций и всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л3.2	Попов М. П.	Инженерная геология: методические рекомендации по выполнению практических, расчетно-графических и лабораторных работ по дисциплине «Инженерная геология» для студентов специальности 23.05.06 «Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей» всех специализаций и всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л3.3	Попов М. П.	Инженерная геология: методические рекомендации по организации самостоятельной работы по дисциплине «Инженерная геология» для студентов специальности 23.05.06 «Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей» всех специализаций и всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Э1	Система электронной поддержки обучения Blackboard Learn: http://bb.usurt.ru/

6.3 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	Неисключительные права на ПО Windows
6.3.1.2	Неисключительные права на ПО Office
6.3.1.3	Система электронной поддержки обучения Blackboard Learn

6.3.2 Перечень информационных справочных систем и профессиональных баз данных

6.3.2.1	Автоматизированная система правовой информации на железнодорожном транспорте АСПИ ЖТ.
6.3.2.2	Информационно-правовой портал Гарант

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Назначение	Оснащение
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа	Специализированная мебель Демонстрационное оборудование - Комплект мультимедийного оборудования Учебно-наглядные пособия - презентационные материалы
Учебная аудитория для проведения практических занятий (занятий семинарского типа)	Специализированная мебель Технические средства обучения - Комплект мультимедийного оборудования
Учебная аудитория для проведения практических занятий (занятий семинарского типа)	Специализированная мебель
Лаборатория "Инженерная геология" - Учебная аудитория для проведения практических (занятий семинарского типа) и лабораторных занятий	Специализированная мебель Учебно-наглядные пособия - Коллекция горных пород

Компьютерный класс - Учебная аудитория для курсового проектирования (выполнения курсовых работ), самостоятельной работы студентов, для проведения групповых и индивидуальных консультаций	Специализированная мебель Компьютерная техника с установленным лицензионным ПО, предусмотренным пунктом 6.3.1 РПД, с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета
Читальный зал Информационно-библиотечного центра ИБК УрГУПС - Аудитория для самостоятельной работы	Специализированная мебель Компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета
Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций	Специализированная мебель
Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная мебель
Компьютерный класс - Учебная аудитория для самостоятельной работы студентов	Специализированная мебель Компьютерная техника с установленным лицензионным ПО, предусмотренным пунктом 6.3.1 РПД, с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) И ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Эффективное освоение дисциплины предполагает регулярное посещение всех видов аудиторных занятий, выполнение плана самостоятельной работы в полном объеме и прохождение аттестации в соответствии с календарным учебным графиком.
Студенту рекомендуется ознакомиться со списком основной и дополнительной литературы и взять в библиотеке издания (необходимо иметь при себе персонифицированную электронную карту и уметь пользоваться электронным каталогом «ИРБИС»).
Доступ к информационным ресурсам библиотеки и информационно-справочным системам сети «Интернет» организован в читальных залах библиотеки, в компьютерных классах, в помещениях для самостоятельной работы студентов со стационарных ПЭВМ, либо с личного ПЭВМ (ноутбука, планшетного компьютера или иного мобильного устройства) посредством беспроводного доступа при активации индивидуальной учетной записи.
Пользование информационными ресурсами расширяет возможности освоения теоретического курса, выполнения самостоятельной работы и позволяет получить информацию для реализации творческих образовательных технологий.
Комплект учебно-методических материалов по всем видам учебной деятельности, предусмотренным рабочей программой дисциплины (модуля), размещен на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru), доступной через личный кабинет обучающегося.
Методические материалы, разработанные для обеспечения образовательного процесса представлены в электронном каталоге УрГУПС.
Формы самостоятельной работы студентов по данной дисциплине разнообразны. Они включают в себя:
- изучение лекционного и дополнительного материала (учебной, научной, методической литературы, материалов периодических изданий);
- подготовку к занятиям, предусмотренных РПД, мероприятиям текущего контроля и промежуточной аттестации

Выполнять самостоятельную работу и отчитываться по ее результатам студент должен в соответствии с календарным планом изучения дисциплины, видами и сроками отчетности.
При выполнении самостоятельной работы студент должен руководствоваться методическими указаниями, размещенными на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru), а также учебно-методическими материалами, которые указаны для СРС по темам дисциплины в разделе 4 РПД "Структура и содержание дисциплины (модуля)".
Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине указан по темам дисциплины в разделе 4 РПД "Структура и содержание дисциплины (модуля)", материалы размещены на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru).

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
"Уральский государственный университет путей сообщения"
(ФГБОУ ВО УрГУПС)

Б1.Б.22 Изыскания и проектирование железных дорог

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	**Путь и железнодорожное строительство**
Учебный план	23.05.06 СЖД-2016.plx Специальность 23.05.06 Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей
Специализации	Мосты, Управление техническим состоянием железнодорожного пути
Квалификация	**Инженер путей сообщения**
Форма обучения	**очная**
Объем дисциплины (модуля)	**9 ЗЕТ**

Часов по учебному плану	324
в том числе:	
аудиторные занятия	90
самостоятельная работа	198
часов на контроль	36

Промежуточная аттестация и формы контроля:
экзамен 7 зачет с оценкой 6 КП 7 КР 6

Часов контактной работы всего, в том числе:	101,15
аудиторная работа	90
текущие консультации по лабораторным занятиям	1,8
текущие консультации по практическим занятиям	3,6
консультации перед экзаменом	2
прием экзамена	0,5
прием зачета с оценкой	0,25
проверка, защита курсового проекта	2
проверка, защита курсовой работы	1

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**6 (3.2)**		**7 (4.1)**		Итого	
Недель	18		18			
Вид занятий	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД
Лекции	18	18	18	18	36	36
Лабораторные	18	18			18	18
Практические	18	18	18	18	36	36
Итого ауд.	54	54	36	36	90	90
Контактная работа	54	54	36	36	90	90
Сам. работа	126	126	72	72	198	198
В том числе КР	36	36			36	36
В том числе КП			36	36	36	36
Часы на контроль			36	36	36	36
Итого	180	180	144	144	324	324

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Цель дисциплины: подготовка инженера путей сообщения (специалиста) по специальностям «Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей» в области изыскания и проектирования железных дорог, способного принимать решения, обеспечивающие высокое качество изыскания и проектирования железных дорог и комплексных проектов.
1.2	Для достижения цели ставятся задачи: дать знания и практические навыки в области проектирования железных дорог; выработать у студентов умение в подборе потребного для проектирования исходного материала; обеспечить получение навыка анализа полученных решений и выбора рациональных вариантов в соответствии с требованиями науки и производства.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОП	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.Б

2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося:

Для изучения данной учебной дисциплины необходимы знания, умения и навыки, формируемые дициплинами: Механика грунтов, основания и фундаменты транспортных сооружений; Железнодорожный путь; Инженерная геология; Теоретическая механика; Учебная практика (практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности); Инженерная геодезия и геоинформатика; Общий курс железнодорожного транспорта; Начертательная геометрия и инженерная компьютерная графика; Информатика.
В результате изучения предыдущих дисциплин и разделов дисциплин у студентов сформированы:
Знания: конструкторская документация, сборочный чертеж, аксонометрические проекции деталей; физико-механические характеристики грунтов и горных пород; геодезические приборы и правила работы с ними, способы обработки материалов геодезической съемк; основные законы гидравлики; конструкция железнодорожного пути; основные понятия о транспорте, транспортных системах.
Умения: использовать возможности вычислительной техники и программного обеспечения; строить аксонометрические проекции; выполнять эскизы с использованием компютерных технологий, читать сборочные чертежи и оформлять конструкторскую документацию; определять физико-механические характеристики грунтов; производить геодезическую съемку, инженерно-геологические и гидрологические изыскания на объекте строительства; разрабатывать проекты конструкций железнодорожного пути; выполнять инженерные изыскания.
Владение: пониманием социальной значимости своей будущей профессии; основными методами работы на персональной электронно-вычислительной машине (ПЭВМ) с прикладными программными средствами; методами построения разверток поверхностей; компьютерными программами проектирования и разработки чертежей; методами работы с современной испытательной и измерительной аппаратурой и геодезическими приборами; методами технического контроля за состоянием строящегося и эксплуатируемого объекта; современными методами расчета и проектирования железнодорожного пути и искусственных сооружений

2.2 Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:

Правила технической эксплуатации железных дорог и транспортная безопасность;
Информационные технологии в проектировании, строительстве и эксплуатации объектов транспортной инфраструктуры;
Содержание и реконструкция мостов и тоннелей;
Организация, планирование и управление железнодорожным строительством и техническим обслуживанием железнодорожного пути;
Производственная практика (практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности);
Преддипломная практика;
Производственная практика (научно-исследовательская работа);
Государственная итоговая аттестация.
Для специализации "Управление техническим состоянием железнодорожного пути":
Реконструкция и усиление железнодорожной инфраструктуры;
Взаимодействие колеса и рельса.
Для специализации "Мосты":
Проектирование мостов и труб.

3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
ОК-12: способностью предусматривать меры по сохранению и защите экосистемы в ходе своей общественной и профессиональной деятельности	
Знать:	
Уровень 1	-
Уровень 2	-
Уровень 3	-
Уметь:	
Уровень 1	анализировать неблагопрятные факторы экосистемы, влияющие на элементы инфрастукруры

Уровень 2	учитывать влияние неблагопрятных факторов экосистемы на элементы инфрастукруры
Уровень 3	проектировать элементы инфраструктуры с учетом влияния неблагопрятных факторов экосистемы
Владеть:	
Уровень 1	навыками анализа неблагопрятных факторов экосистемы
Уровень 2	методикой учета влияния неблагопрятных факторов экосистемы на элементы инфрастукруры
Уровень 3	техникой проектирования элементов инфраструктуры с учетом влияния неблагопрятных факторов экосистемы

ОПК-10: способностью применять современные программные средства для разработки проектно-конструкторской и технологической документации	
Знать:	
Уровень 1	основные программные средства, использующееся при разработке проектно-конструкторской документации
Уровень 2	базы данны для работы с основными программными средствами, использующимися при разработке проектно-конструкторской документации
Уровень 3	алгоритмы работы в програмных комплексах, использующихся при разработке проектно-конструкторской документации
Уметь:	
Уровень 1	подбирать необходимый программный комплекс для решения задачи
Уровень 2	организовывать базу данных для решения конкретной задачи
Уровень 3	использовать основные программные комплексы, использующееся при разрабткипроектно-конструкторской документации
Владеть:	
Уровень 1	алгоритмами постановки задач для решениям программными комплексами
Уровень 2	навыками организации базы данных
Уровень 3	методикой использования основных программных комплексов, использующееся при разрабткипроектно-конструкторской документации

ПК-4: способностью оценить влияние строительных работ по возведению объектов транспортного строительства на окружающую среду и разрабатывать мероприятия, обеспечивающие экологическую безопасность в районе сооружения транспортного объекта	
Знать:	
Уровень 1	-
Уровень 2	-
Уровень 3	-
Уметь:	
Уровень 1	оценить влияние строительных работ на окружающую среду
Уровень 2	применять мероприятия для экологической безопасности в районе строительства
Уровень 3	комплексно оценивать методы проектирования и строительства транспортных объектов с учетом защиты среды
Владеть:	
Уровень 1	методикой оценки влияния проектных решений на окружающую среду
Уровень 2	навыками оценки экологически безопасных методов проектирования и строительства
Уровень 3	комплексными методами проектирования и строительства с учетом экологической безопасности транспортных объектов

ПК-22: способностью совершенствовать строительные нормы и технические условия, опираясь на современные достижения науки и передовых технологий в области общего и транспортного строительства	
Знать:	
Уровень 1	строительные нормы и технические условия, соответствие их современным требованиям
Уровень 2	новейшие достижения транспортной науки и практики
Уровень 3	методы сравнения, сопоставления технических условий и современных достижений
Уметь:	
Уровень 1	применять современные нормы и технические условия
Уровень 2	оценивать нормы и технические условия с точки зрения современных достижений
Уровень 3	корректировать, совершенствовать нормы и технические условия
Владеть:	
Уровень 1	методами компьютерного моделирования для обоснования норм и технических условий
Уровень 2	методикой оценки норм и технических условий с точки зрения современных достижений

Уровень 3	методами совершенствования норм и технических условий на базе современных достижений науки и передовых технологий

ПК-24: способностью всесторонне анализировать и представлять результаты научных исследований, разрабатывать практические рекомендации по их использованию в профессиональной деятельности	
Знать:	
Уровень 1	методы научных исследований
Уровень 2	методы анализа научных исследований
Уровень 3	порядок рекомендаций по использованию результатов научных исследований в профессиональной деятельности
Уметь:	
Уровень 1	использовать методы научных исследований
Уровень 2	анализировать и использовать результаты научных исследований
Уровень 3	давать рекомендации по использованию результатов научных исследований в профессионльной деятельности
Владеть:	
Уровень 1	методами научных исследований
Уровень 2	методами анализа результатов научных исследований
Уровень 3	алгоритмами по использованию результатов научных исследований в профессиональной деятельности

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	принципы и методы изысканий, нормы и правила проектирования железных дорог, в том числе мостов, тоннелей и других искусственных сооружений.
3.2	**Уметь:**
3.2.1	использовать современные возможности вычислительной техники и программного обеспечения; выполнять инженерные изыскания и проектирование железных дорог, включая искусственные сооружения;
3.2.2	разрабатывать проекты конструкций железнодорожного пути, искусственных сооружений; обеспечивать безопасность движения поездов.
3.3	**Владеть:**
3.3.1	современными методами расчета, проектирования железнодорожного пути и искусственных сооружений.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)						
Код занятия	**Наименование разделов и тем /вид занятия/**	**Семестр / Курс**	**Часов (академиче-**	**Компетенции**	**Литература**	**Активные формы**
	Раздел 1. Основы проектирования железных дорог					
1.1	Основы проектирования железных дорог. Принципы и методы изысканий, нормы и правила проектирования железных дорог, в том числе мостов, тоннелей и других искусственных сооружений. /Лек/	6	2	ОПК-10 ПК-22 ПК-24	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.2 Л2.4 Э1 Э2 Э3 Э4	
1.2	Изучение теоретического материала по теме раздела /Ср/	6	7	ОПК-10 ПК-22 ПК-24	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.2 Л2.4 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4	
	Раздел 2. Тяговые расчёты					
2.1	Назначение тяговых расчётов при проектировании новых и реконструкции эксплуатируемых железных дорог. Задачи, решаемые при тяговых расчетах. Модель поезда /Лек/	6	2	ОПК-10 ПК-22 ПК-24	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.2 Л2.4 Э1 Э2 Э4	

2.2	Тяговые расчёты при проектировании новой линии и ее реконструкции /Пр/	6	2	ОПК-10 ПК-22 ПК-24	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.2 Л2.4 Л3.3 Э1 Э2 Э4	Решение практико-ориентированных задач по тематике практического занятия, работа в малых группах, анализ конкретных ситуаций
2.3	Изучение теоретического материала. Оформление отчета по практическому занятию. Выполнение разделов курсовой работы /Ср/	6	10	ОПК-10 ПК-22 ПК-24	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.2 Л2.4 Л3.2 Э1 Э2 Э4	
2.4	Силы, действующие на поезд /Пр/	6	2	ОПК-10 ПК-22 ПК-24	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.2 Л2.4 Л3.3 Л3.5 Э1 Э2 Э4	Решение практико-ориентированных задач по тематике практического занятия и для выполнения курсовой работы , работа в малых группах, анализ конкретных ситуаций
2.5	Динамика поезда /Лаб/	6	4	ОПК-10 ПК-22 ПК-24	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.2 Л2.4 Л3.3 Л3.5 Э1 Э2 Э4	Решение практико-ориентированных задач по тематике лабораторного занятия и для выполнения курсовой работы , работа в малых группах, анализ конкретных ситуаций
2.6	Изучение теоретического материала. Оформление отчетов по практическому и лабораторному занятиям. Выполнение разделов курсовой работы /Ср/	6	5	ОПК-10 ПК-22 ПК-24	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.2 Л2.4 Л3.2 Л3.3 Л3.5 Э1 Э2 Э4	
2.7	Тяговые характеристики локомотивов /Лек/	6	2	ОПК-10 ПК-22 ПК-24	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.2 Л2.4 Э1 Э2 Э4	
2.8	Силы сопротивления движению /Пр/	6	2	ОПК-10 ПК-22 ПК-24	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.2 Л2.4 Л3.3 Л3.5 Э1 Э2 Э4	Решение практико-ориентированных задач по тематике практического занятия и для выполнения курсовой работы , работа в малых группах, анализ конкретных ситуаций
2.9	Силы торможения. Определение тормозных сил поезда по индивидуальному заданию /Лаб/	6	4	ОПК-10 ПК-22 ПК-24	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.2 Л2.4 Л3.3 Л3.5 Э1 Э2 Э4	Решение практико-ориентированных задач по тематике лабораторного занятия и для выполнения курсовой работы , работа в малых группах, анализ конкретных ситуаций
2.10	Изучение теоретического материала. Оформление отчетов по практическому и лабораторному занятиям. Выполнение разделов курсовой работы /Ср/	6	10	ОПК-10 ПК-22 ПК-24	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.2 Л2.4 Л3.2 Л3.3 Л3.5 Э1 Э2 Э4	

2.11	Интегрирование уравнения движения поезда /Лек/	6	4	ОПК-10 ПК-22 ПК-24	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.2 Л2.4 Э1 Э2 Э4	
2.12	Графическое интегрирование уравнения движения поезда /Пр/	6	2	ОПК-10 ПК-22 ПК-24	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.2 Л2.4 Л3.3 Л3.5 Э1 Э2 Э4	Решение практико-ориентированных задач по тематике практического занятия и для выполнения курсовой работы , работа в малых группах, анализ конкретных ситуаций
2.13	Компьютерное интегрирование уравнения движения поезда. /Лаб/	6	4	ОПК-10 ПК-22 ПК-24	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.2 Л2.4 Л3.3 Л3.5 Э1 Э2 Э4	Решение практико-ориентированных задач по тематике лабораторного занятия и для выполнения курсовой работы , работа в малых группах, анализ конкретных ситуаций
2.14	Изучение теоретического материала. Оформление отчетов по практическому и лабораторному занятиям. Выполнение разделов курсовой работы /Ср/	6	10	ОПК-10 ПК-22 ПК-24	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.2 Л2.4 Л3.2 Л3.3 Л3.5 Э1 Э2 Э4	
2.15	Определение ограничения скорости по тормозам /Пр/	6	2	ОПК-10 ПК-4 ПК-22 ПК-24	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.2 Л2.4 Л3.3 Л3.5 Э1 Э2 Э4	Решение практико-ориентированных задач по тематике практического занятия и для выполнения курсовой работы , работа в малых группах, анализ конкретных ситуаций
2.16	Графическое определение ограничения скорости по тормозам по данным индивидуального задания к курсовой работе. Оформление отчетов по практическому и лабораторному занятиям. /Ср/	6	18	ОПК-10 ПК-4 ПК-22 ПК-24	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.2 Л2.4 Л3.2 Л3.3 Л3.5 Э1 Э2 Э4	
2.17	Расчёты массы состава /Лек/	6	2	ОПК-10 ПК-22 ПК-24	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.2 Л2.4 Э1 Э2 Э4	
2.18	Проверка массы составов по длине приёмо-отправочных путей /Пр/	6	2	ОПК-10 ПК-22 ПК-24	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.2 Л2.4 Л3.3 Л3.5 Э1 Э2 Э4	Решение практико-ориентированных задач по тематике практического занятия и для выполнения курсовой работы , работа в малых группах, анализ конкретных ситуаций

2.19	Проверка массы состава по трогание с места /Лаб/	6	2	ОПК-10 ПК-22 ПК-24	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.2 Л2.4 Л3.3 Л3.5 Э1 Э2 Э4	Решение практико-ориентированных задач по тематике лабораторного занятия и для выполнения курсовой работы , работа в малых группах, анализ конкретных ситуаций
2.20	Изучение теоретического материала. Оформление отчетов по практическому и лабораторному занятиям. Выполнение разделов курсовой работы /Ср/	6	8	ОПК-10 ПК-22 ПК-24	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.2 Л2.4 Л3.2 Л3.3 Л3.5 Э1 Э2 Э4	
2.21	Компьютерное определение скорости,времени хода поезда на перегоне. /Пр/	6	2	ОПК-10 ПК-22 ПК-24	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.2 Л2.4 Л3.3 Л3.5 Э1 Э2 Э4	Решение практико-ориентированных задач по тематике практического занятия и для выполнения курсовой работы , работа в малых группах, анализ конкретных ситуаций
2.22	Компьютерное определение измерителей эксплуатационных расходов (механической работы силы тяги и сил сопротивления движению, расходов электрической энергии и дизельного топлива) /Лаб/	6	4	ОПК-10 ПК-22 ПК-24	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.2 Л2.4 Л3.3 Л3.5 Э1 Э2 Э4	Решение практико-ориентированных задач по тематике лабораторного занятия и для выполнения курсовой работы , работа в малых группах, анализ конкретных ситуаций
2.23	Знакомство с компьютерными программами для определения измерителей эксплуатационных расходов. Оформление отчетов по практическому и лабораторному занятиям /Ср/	6	8	ОПК-10 ПК-22 ПК-24	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.2 Л2.4 Л3.2 Л3.3 Л3.5 Э1 Э2 Э4	
2.24	Проверка электрических машин локомотивов на нагревание /Лек/	6	2	ОПК-10 ПК-22 ПК-24	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.4 Л2.6 Э1 Э2 Э4	
2.25	Понятие об ограничении скорости по службе пути /Пр/	6	4	ОПК-10 ПК-22 ПК-24	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.2 Л2.4 Л3.3 Э1 Э2 Э4	Решение практико-ориентированных задач по тематике практического занятия, работа в малых группах, анализ конкретных ситуаций
2.26	Изучение теоретического материала на тему: Факторы, влияющие на ограничение скорости движения поезда. Оформление отчета по практическому занятию. Подготовка к промежуточной аттестации /Ср/	6	5	ОПК-10 ПК-22 ПК-24	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.2 Л2.4 Л3.2 Э1 Э2 Э4	
2.27	Выполнение и защита курсовой работы /Ср/	6	36	ОПК-10 ПК-4 ПК-22 ПК-24	Л1.1 Л1.2 Л2.3 Л2.4 Л3.2 Л3.5 Э1 Э2 Э4	
	Раздел 3. Трасса, план, профиль					

3.1	Элементы трассы, плана, профиля. Нормативы и требования по изысканиям и проектированию железных дорог и мостовых переходов. /Лек/	6	2	ОПК-10 ПК-22 ПК-24	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.2 Л2.4 Л2.5 Э1 Э2 Э3 Э4	
3.2	Изучение теоретического материала на тему: Понятие о трассе, плане, профиле /Ср/	6	3	ОПК-10 ПК-22 ПК-24	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4	
3.3	Подготовка к промежуточной аттестации. /Ср/	6	6	ОПК-10 ПК-22 ПК-24	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.4 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4	
3.4	Продольный профиль и план железных дорог. /Лек/	6	2	ОПК-10 ПК-22 ПК-24	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.2 Л2.4 Э1 Э2 Э3 Э4	
3.5	Силовые воздействия профиля на поезд, круговые, переходные кривые /Пр/	7	2	ОПК-10 ПК-22 ПК-24	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.2 Л2.4 Л3.4 Э1 Э2 Э3 Э4	Решение практико-ориентированных задач по тематике практического занятия, работа в малых группах, анализ конкретных ситуаций
3.6	Изучение теоретического материала на тему: Уклоны продольного профиля и их сопряжения. Изучение современных методов расчета, проектирования и технологиями строительства и технического обслуживания железнодорожного пути и искусственных сооружений. Оформление отчета по практическому занятию. /Ср/	7	3	ОПК-10 ПК-22 ПК-24	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л3.2 Л3.4 Э1 Э2 Э3 Э4	
3.7	Трассирование железных дорог /Лек/	7	2	ОПК-10 ПК-22 ПК-24	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.2 Л2.4 Э1 Э2 Э3 Э4	
3.8	Проетирование трассы, плана, профиля линейных сооружений. Выявление и оценки возможных вариантов трассы. /Пр/	7	2	ОПК-10 ПК-22 ПК-24	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.2 Л2.4 Л3.4 Э1 Э2 Э3 Э4	Решение практико-ориентированных задач по тематике практического занятия и для выполнения курсового проекта, работа в малых группах, анализ конкретных ситуаций
3.9	Изучение теоретического материала. Оформление отчета по практическому занятию. Выполнение разделов КП. /Ср/	7	7	ОК-12 ПК-4 ПК-24	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л3.1 Л3.2 Л3.4 Э1 Э2 Э3 Э4	
	Раздел 4. Раздельные пункты					
4.1	Раздельные пункты и их назначение. Продольный профиль и план раздельных пунктов. /Лек/	7	2	ОПК-10 ПК-22 ПК-24	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.2 Л2.4 Э1 Э2 Э3 Э4	

4.2	Выбор схем раздельных пунктов и их размещение /Пр/	7	2	ОК-12 ОПК-10 ПК-4 ПК-22 ПК-24	Л1.1 Л1.2 Л2.2 Л2.4 Л3.1 Л3.4 Э1 Э2 Э3 Э4	Решение практико-ориентированных задач по тематике практического занятия и для выполнения курсового проекта, работа в малых группах, анализ конкретных ситуаций
4.3	Схема путевого развития станции. Технология работы станции /Лек/	7	2	ОПК-10 ПК-22 ПК-24	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.2 Л2.4 Э1 Э2 Э3 Э4	
4.4	Изучение теоретического материала. Оформление отчета по практическому занятию. Выполнение разделов КП. /Ср/	7	12	ОК-12 ОПК-10 ПК-4 ПК-22 ПК-24	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л3.1 Л3.2 Л3.4 Э1 Э2 Э3 Э4	
	Раздел 5. Расчёт стока и малые водопропускные сооружения					
5.1	Расчет объема стока с поверхности. Выбор типа и отверстий водопропускных сооружений. Расчет ИССО по данным индивидуального задания к курсовой работе /Лек/	7	2	ОПК-10 ПК-22 ПК-24	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Э1 Э2 Э3 Э4	
5.2	Определение отверстия водопропускных сооружений /Пр/	7	2	ОК-12 ОПК-10 ПК-4 ПК-22 ПК-24	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.2 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л3.1 Л3.4 Э1 Э2 Э3 Э4	Решение практико-ориентированных задач по тематике практического занятия и для выполнения курсового проекта, работа в малых группах, анализ конкретных ситуаций
5.3	Изучение теоретического материала. Оформление отчета по практическому занятию. Выполнение разделов КП. /Ср/	7	2	ОК-12 ОПК-10 ПК-4 ПК-22 ПК-24	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4	
	Раздел 6. Мостовые переходы и тоннельные пересечения водных препятствий					
6.1	Изыскания мостовых переходов и определение отверстий мостов. Проектирование плана и профиля трассы в пределах мостовых переходов и тоннельных пересечений. /Лек/	7	2	ОПК-10 ПК-22 ПК-24	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.2 Л2.4 Л2.5 Э1 Э2 Э3 Э4	
6.2	Проектирование плана и профиля трассы в пределах мостового перехода. Определение отверстия моста /Пр/	7	2	ОК-12 ПК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.4 Л2.5 Л3.1 Л3.4 Э1 Э2 Э3 Э4	Решение практико-ориентированных задач по тематике практического занятия и для выполнения курсового проекта, работа в малых группах, анализ конкретных ситуаций

6.3	Изучение теоретического материала. Оформление отчета по практическому занятию. Выполнение разделов КП. /Ср/	7	2	ОПК-10 ПК-22 ПК-24	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л3.1 Л3.2 Л3.4 Э1 Э2 Э3 Э4	
	Раздел 7. Экономические изыскания					
7.1	Расчёт грузовых и пассажирских перевозок. Системы мероприятий по обеспечению ресурсосбережения и снижения эксплуатационных расходов. /Лек/	7	2	ОПК-10 ПК-22 ПК-24	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.4 Л2.6 Э1 Э2 Э3 Э4	
7.2	Изучение теоретического материала на тему: Влияние экономических параметров на технические параметры дорог /Ср/	7	2	ОПК-10 ПК-22 ПК-24	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4	
	Раздел 8. Инфраструктура железных дорог					
8.1	Устройство локомотивного хозяйства. Виды технического осмотра и ремонта локомотивов /Лек/	7	2	ПК-22 ПК-24	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.2 Л2.4 Э1 Э2 Э3 Э4	
8.2	Подсчет потребнго колличества локомотивов /Пр/	7	2	ОПК-10 ПК-22 ПК-24	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.2 Л2.4 Л3.1 Л3.4 Э1 Э2 Э4	Решение практико-ориентированных задач по тематике практического занятия и для выполнения курсового проекта , работа в малых группах, анализ конкретных ситуаций
8.3	Изучение теоретического материала. Оформление отчета по практическому занятию. Выполнение разделов КП. /Ср/	7	2	ОПК-10 ПК-22 ПК-24	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л3.1 Л3.2 Л3.4 Э1 Э2 Э4	
8.4	Устройство вагонного хозяйства /Лек/	7	2	ПК-24	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.2 Л2.4 Э1 Э2 Э3 Э4	
8.5	Изучение теоретического материала на тему: Элементы инфраструктуры вагонного хозяйства /Ср/	7	2	ОПК-10 ПК-22 ПК-24	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л3.2 Э1 Э2 Э4	
8.6	Подсчет вагонного парка /Пр/	7	2	ОПК-10 ПК-22 ПК-24	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.2 Л2.4 Л3.1 Л3.4 Э1 Э2 Э4	Решение практико-ориентированных задач по тематике практического занятия и для выполнения курсового проекта , работа в малых группах, анализ конкретных ситуаций
8.7	Устройство энергоснабжения /Лек/	7	1	ОПК-10 ПК-22 ПК-24	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.4 Л2.6 Э1 Э2 Э4	

8.8	Определение потребной мощности контактной сети и подстанции /Пр/	7	2	ОК-12 ПК-4 ПК-22 ПК-24	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.2 Л2.4 Л2.6 Л3.1 Л3.4 Э1 Э2 Э4	Решение практико-ориентированных задач по тематике практического занятия и для выполнения курсового проекта , работа в малых группах, анализ конкретных ситуаций
8.9	Изучение теоретического материала. Оформление отчетов по практическим занятиям. Выполнение разделов КП. /Ср/	7	2	ОК-12 ОПК-10 ПК-4 ПК-22	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.6 Л3.1 Л3.2 Л3.4 Э1 Э2 Э4	
	Раздел 9. Технология изыскания железных дорог					
9.1	Полевые и камеральные работы при изысканиях железных дорог /Лек/	7	1	ОПК-10 ПК-22 ПК-24	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.2 Л2.4 Э1 Э2 Э3 Э4	
9.2	Моделирование сканирования земной поверхности /Пр/	7	2	ОПК-10 ПК-22 ПК-24	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.2 Л2.4 Л3.4 Э1 Э2 Э3 Э4	Решение практико-ориентированных задач по тематике практического занятия, работа в малых группах, анализ конкретных ситуаций
9.3	Изучение теоретического материала. Оформление отчета по практическому занятию. Подготовка к промежуточной аттестации /Ср/	7	2	ОПК-10 ПК-22 ПК-24	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4	
9.4	Выполнение и защита курсового проекта /Ср/	7	36	ОК-12 ОПК-10 ПК-4 ПК-22 ПК-24	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4	
9.5	Промежуточная аттестация /Экзамен/	7	36	ОК-12 ОПК-10 ПК-4 ПК-22 ПК-24	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ

Фонд оценочных материалов по дисциплине, состоящий из ФОМ для текущего контроля и проведения промежуточной аттестации обучающихся, разрабатывается по каждой дисциплине и хранится на кафедре. Оценочные материалы дублируются на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru), доступной через личный кабинет обучающегося.

Фонд оценочных материалов для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю), включая порядок проведения промежуточной аттестации, систему оценивания результатов промежуточной аттестации и критерии выставления оценок, примеры типовых заданий или иных материалов, необходимых для оценки знаний, умений, навыков, используемых для промежуточной аттестации по дисциплине, приведен в приложении 1 к рабочей программе дисциплины.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

6.1.1. Основная учебная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л1.1	Турбин И. В.	Изыскания и проектирование железных дорог: учеб. для вузов ж.-д. транспорта	Москва: Транспорт, 1989	
Л1.2	Горинов А. В., Кантор И. И., Кондратченко А. П., Турбин И. В.	Изыскания и проектирование железных дорог: учеб. для вузов ж.-д. транспорта	Москва: Транспорт, 1979	
Л1.3	Волков Б. А., Турбин И. В., Свинцов Е. С., Лобанова Н. С., Волков Б. А.	Экономические изыскания и основы проектирования железных дорог: учебник для студентов вузов ж.-д. транспорта по специальностям " Экономика и управление на предприятии (строительство)", "Экономика и управление на предприятии (ж.-д.трансп.)", "Экспертиза и управление недвижимостью"	Москва: Маршрут, 2005	http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&pl1_id=35764
6.1.2. Дополнительная учебная литература				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л2.1	Аккерман Г.Л., Аккерман С.Г., Полищук И.В.	Экология и проектирование железных дорог: Учеб. пособие	Екатеринбург: УрГУПС, 2002	
Л2.2	Аккерман Г.Л.	Особенности проектирования железных дорог в северных районах Советского Союза: Учеб. пособ.	Свердловск, 1986	
Л2.3	Аккерман Г. Л., Гавриленко А. К.	Проектирование новой железнодорожной линии: метод. указ. по выполнению курсового и дипломного проекта для студентов спец. 270204 - "Стр-во ж. д., путь и путевое хоз-во"	Екатеринбург: УрГУПС, 2011	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л2.4	Быков Ю. А., Свинцов Е. С.	Основы проектирования, строительства и реконструкции железных дорог: допущено Федеральным агентством железнодорожного транспорта	Москва: Учебно-методический центр по образованию на ж.-д. трансп., 2009	http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&pl1_id=4162
Л2.5	Копыленко В. А.	Малые водопропускные сооружения на дорогах России: рекомендовано Экспертным советом по рецензированию Московского гос. ун-та путей сообщения, уполномоченным приказом Минобрнауки России от 15 января 2007 г. № 10, к использованию в качестве учебного пособия для студентов, обучающихся по специальности 271501.65 "Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей" ВПО. Регистрационный номер рецензии 367 от 2 июля 2012 г. базового учреждения ФГАУ "Федеральный ин-т развития образования"	Москва: Учебно-методический центр по образованию на ж.-д. трансп., 2013	http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&pl1_id=35796
Л2.6	Свинцов Е. С.	Экологическое обоснование проектных решений	Москва: Издательство УМЦ ЖДТ (Маршрут), 2006	http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&pl1_id=6080
6.1.3. Методические разработки				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л3.1	Аккерман Г. Л., Аккерман С. Г.	Проектирование новой железнодорожной линии: в 2-х частях : методические рекомендации к выполнению курсовых и дипломных проектов по дисциплине "Изыскания и проектирование железных дорог" для студентов специальности 23.05.06 - "Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей" специализаций "Строительство магистральных железных дорог", "Управление техническим состоянием железнодорожного пути", "Мосты" всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2017	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л3.2	Аккерман Г. Л.	Изыскания и проектирование железных дорог: методические рекомендации по организации самостоятельной работы студентов специальности 23.05.06 «Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей» всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л3.3	Аккерман Г. Л., Аккерман С. Г.	Изыскания и проектирование железных дорог. тяговые расчеты: методические рекомендации к практическим и лабораторным занятиям по дисциплине «Изыскания и проектирование железных дорог» для студентов специальности 23.05.06 «Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей» всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л3.4	Аккерман Г. Л., Аккерман С. Г.	Изыскания и проектирование железных дорог. проект новой линии: методические рекомендации к практическим занятиям по дисциплине «Изыскания и проектирование железных дорог» для студентов специальности 23.05.06 «Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей» всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2017	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л3.5	Аккерман Г. Л., Скутин А. И., Мыльникова М. А.	Изыскания и проектирование железных дорог. Тяговые расчеты: методические указания к выполнению курсовой работы по дисциплине «Изыскания и проектирование железных дорог» для студентов очной и заочной форм обучения по специальности 23.05.06 «Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей»	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Э1	Электронно-библиотечная система ЛАНЬ
Э2	РЕМГОСТ.РУ Государственные стандарты
Э3	Строительство. Проектирование. Технология http://stroilogik.ru/
Э4	Система электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru)

6.3 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	Неисключительные права на ПО Windows
6.3.1.2	Неисключительные права на ПО Office
6.3.1.3	Система электронной поддержки обучения Blackboard Learn
6.3.1.4	Autodesk AutoCAD
6.3.1.5	Справочно-правовая система КонсультантПлюс
6.3.1.6	КОМПАС-3D (проектирование в строительстве и архитектуре)

6.3.2 Перечень информационных справочных систем и профессиональных баз данных

6.3.2.1	Справочно-правовая система КонсультантПлюс
6.3.2.2	Автоматизированная система правовой информации на железнодорожном транспорте АСПИ ЖТ (профессиональная БД)

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)	
Назначение	Оснащение
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа	Специализированная мебель Демонстрационное оборудование - Комплект мультимедийного оборудования Учебно-наглядные пособия - презентационные материалы
Учебная аудитория для проведения практических занятий (занятий семинарского типа)	Специализированная мебель Технические средства обучения - Комплект мультимедийного оборудования
Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная мебель
Компьютерный класс - Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная мебель Компьютерная техника с установленным лицензионным ПО, включая ПО АСТ-Тест, с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета
Читальный зал Информационно-библиотечного центра ИБК УрГУПС - Аудитория для самостоятельной работы	Специализированная мебель Компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета
Лаборатория "Геоинформатика" - Учебная аудитория для проведения практических (занятий семинарского типа) и лабораторных занятий	Специализированная мебель Лабораторное оборудование: Стенд для моделирования инструментальных съемок на макете местности
Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций	Специализированная мебель
Компьютерный класс - Учебная аудитория для проведения практических (занятий семинарского типа) и лабораторных занятий, групповых и индивидуальных консультаций	Специализированная мебель Компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета Технические средства обучения - Комплект мультимедийного оборудования
Компьютерный класс - Учебная аудитория для курсового проектирования (выполнения курсовых работ), самостоятельной работы студентов, для проведения групповых и индивидуальных консультаций	Специализированная мебель Компьютерная техника с установленным лицензионным ПО, предусмотренным пунктом 6.3.1 РПД, с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета
Центр тестирования - Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная мебель Моноблоки с установленным лицензионным ПО, включая ПО АСТ-Тест, с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) И ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)
Эффективное освоение дисциплины предполагает регулярное посещение всех видов аудиторных занятий, выполнение плана самостоятельной работы в полном объеме и прохождение аттестации в соответствии с календарным учебным графиком. Студенту рекомендуется ознакомиться со списком основной и дополнительной литературы и взять в библиотеке издания (необходимо иметь при себе персонифицированную электронную карту и уметь пользоваться электронным каталогом «ИРБИС»).

Доступ к информационным ресурсам библиотеки и информационно-справочным системам сети «Интернет» организован в читальных залах библиотеки, в компьютерных классах, в помещениях для самостоятельной работы студентов со стационарных ПЭВМ, либо с личного ПЭВМ (ноутбука, планшетного компьютера или иного мобильного устройства) посредством беспроводного доступа при активации индивидуальной учетной записи.
Пользование информационными ресурсами расширяет возможности освоения теоретического курса, выполнения самостоятельной работы и позволяет получить информацию для реализации творческих образовательных технологий.
Комплект учебно-методических материалов по всем видам учебной деятельности, предусмотренным рабочей программой дисциплины (модуля), размещен на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru), доступной через личный кабинет обучающегося.
Методические материалы, разработанные для обеспечения образовательного процесса представлены в электронном каталоге УрГУПС.
Формы самостоятельной работы студентов по данной дисциплине разнообразны. Они включают в себя:
- изучение лекционного и дополнительного материала (учебной, научной, методической литературы, материалов периодических изданий);
- подготовку к занятиям, предусмотренных РПД, мероприятиям текущего контроля и промежуточной аттестации
Выполнять самостоятельную работу и отчитываться по ее результатам студент должен в соответствии с календарным планом изучения дисциплины, видами и сроками отчетности.
При выполнении самостоятельной работы студент должен руководствоваться методическими указаниями, размещенными на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru), а также учебно-методическими материалами, которые указаны для СРС по темам дисциплины в разделе 4 РПД "Структура и содержание дисциплины (модуля)".
Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине указан по темам дисциплины в разделе 4 РПД "Структура и содержание дисциплины (модуля)", материалы размещены на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru).

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
"Уральский государственный университет путей сообщения"
(ФГБОУ ВО УрГУПС)

Б1.Б.23 Правила технической эксплуатации железных дорог и транспортная безопасность

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	**Путь и железнодорожное строительство**
Учебный план	23.05.06 СЖД-2016.plx Специальность 23.05.06 Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей
Специализации	Мосты, Управление техническим состоянием железнодорожного пути
Квалификация	**Инженер путей сообщения**
Форма обучения	**очная**
Объем дисциплины (модуля)	**5 ЗЕТ**

Часов по учебному плану	180	Часов контактной работы всего, в том числе:	79,05
в том числе:		аудиторная работа	74
аудиторные занятия	74	текущие консультации по лабораторным занятиям	0,2
самостоятельная работа	106	текущие консультации по практическим занятиям	3,6
		прием зачета с оценкой	0,25
		Взаимодействие по вопросам текущего контроля:	1
		контрольная работа	1

Промежуточная аттестация и формы контроля:
зачет 9 зачет с оценкой 8 контрольные

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**8 (4.2)**		**9 (5.1)**		Итого	
Недель	18		18			
Вид занятий	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД
Лекции	18	18	18	18	36	36
Лабораторные			2	2	2	2
Практические	18	18	18	18	36	36
Итого ауд.	36	36	38	38	74	74
Контактная работа	36	36	38	38	74	74
Сам. работа	36	36	70	70	106	106
Итого	72	72	108	108	180	180

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Подготовка инженера путей сообщения в области технической эксплуатации железных дорог; в системе организации и движения поездов; в системе функционирования сооружений и устройств инфраструктуры железнодорожного транспорта; в системе функционирования железнодорожного подвижного состава; в организации действий работников железнодорожного транспорта при технической эксплуатации железнодорожного транспорта РФ общего и необщего пользования; получение базовых теоретических знаний по вопросам обеспечения транспортной безопасности по видам транспорта; формирование профессиональной культуры безопасности – готовности и способности студентов использовать в профессиональной деятельности приобретённую совокупность знаний, умений и навыков для обеспечения безопасности, характера мышления и ценностных ориентаций, при которых вопросы транспортной безопасности и противодействия актам незаконного вмешательства рассматриваются в качестве приоритета. Формирование компетенций, позволяющих принимать эффективные решения в профессиональной деятельности специалиста в части обеспечения транспортной безопас

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОП	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.Б

2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося:

Для изучения данной учебной дисциплины необходимы знания, умения и навыки, формируемые дисциплинами: Железнодорожный путь; Общий курс железнодорожного транспорта; Технология, механизация и автоматизация железнодорожного строительства и технического обслуивания железнодорожного пути; Организация, планирование и управление железнодорожным строительством и техническим обслуживанием железнодорожного пути; Правовые и экономические основы профессиональной деятельности.

В результате изучения предыдущих дисциплин и разделов дисциплин у студентов сформированы:

Знания: основных понятий о транспорте , транспортных системах; основных характеристик различных видов транспорта, технику и технологии, организации работы, систем энергоснабжения, инженерных сооружений, систем управления; критериев выбора вида транспорта, стратегии развития транспорта; норм и правила проектирования железных дорог, технологии и организации технического обслуживания железнодорожного пути; основных нормативных правовых документов; нормы и правила техники безопасности при строительстве и эксплуатации объектов транспорта.

Умения: разрабатывать проекты конструкций железнодорожного пути, осуществлять и организовывать техническое обслуживание железнодорожного пути; обеспечивать безопасность движения поездов, безопасные условия труда для работников железнодорожного транспорта.

Владение: методами оценки прочности и надежности транспортных сооружений; методами и средствами технических измерений; современными технологиями технического обслуживания
железнодорожного пути; методами и средствами обеспечения безопасной жизнедеятельности трудовых коллективов, приемами оценки опасностей и вредностей производства.

2.2 Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:

Содержание и реконструкция мостов и тоннелей;
Производственная практика (практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности);
Производственная практика (научно-исследовательская работа);
Преддипломная практика;
Государственная итоговая аттестация;
Для специализации "Управление техническим состоянием железнодорожного пути":
Реконструкция и усиление железнодорожной инфраструктуры;

3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

ОПК-4: способностью понимать сущность и значение информации в развитии современного информационного общества, осознанием опасности и угрозы, возникающих в этом процессе, соблюдением основных требований информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны и коммерческих интересов

Знать:	
Уровень 1	значение информации в развитии современного общества
Уровень 2	основные требования информационной безопасности, понятие государственной тайны и коммерческого интереса
Уровень 3	методы и способы обеспечения информационной безопасности и сохранения государственной тайны и коммерческого интереса
Уметь:	
Уровень 1	определять потенциальные угрозы и действия, влияющие на защищенность объектов транспортной инфраструктуры и транспортных средств железнодорожного транспорта
Уровень 2	соблюдать основные требования по защите государственной тайны и коммерческих интересов
Уровень 3	разрабатывать и корректировать мероприятия по защите государственной тайны и коммерческих интересов
Владеть:	
Уровень 1	-
Уровень 2	-
Уровень 3	-

ОПК-14: владением основными методами, способами и средствами планирования и реализации обеспечения транспортной безопасности	
Знать:	
Уровень 1	основные методы, способы и средства планирования и реализации обеспечения транспортной безопасности
Уровень 2	квалификацию и примеры нарушения транспортной безопасности
Уровень 3	категорирование объектов транспортной безопасности
Уметь:	
Уровень 1	категорировать объекты транспортной безопасности, обеспечивать безопасность движения поездов, уметь использовать основные размеры, нормы содержания важнейших сооружений, устройств и подвижного состава
Уровень 2	обосновать выбор категории объектов транспортной безопасности, с приведением примеров категорирвоания объектов транспортной безопасности
Уровень 3	моделировать и анализировать нарушения транспортной безопасности
Владеть:	
Уровень 1	Основными методами, способами и средствами планирования и реализации обеспечения транспортной безопасности
Уровень 2	Основными методами, способами и средствами планирования и реализации обеспечения безопасности жизнедеятельности производственного персонала от возможных последствий аварий и катастроф
Уровень 3	-

ПК-5: способностью разрабатывать и осуществлять мероприятия по соблюдению правил техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и норм охраны труда при строительстве, эксплуатации, техническом обслуживании и ремонте транспортных путей и сооружений	
Знать:	
Уровень 1	основные методы организации безопасности жизнедеятельности производственного персонала, должностные инструкции по профилю специальности,основные обязанности, ответственность, контроль за исполнением правил технической эксплуатации работниками путевого хозяйства и железнодорожного транспорта
Уровень 2	порядок действий при обнаружении неисправности сооружений или устройства, создающих угрозу безопасности движения поездов
Уровень 3	порядок действий по выполнению правил технической эксплуатации железных дорог РФ
Уметь:	
Уровень 1	применять типовые мероприятия по соблюдении правил техники безопасности и производственной санитарии при выполнении работ по обслуживанию железнодорожной инфраструктуры
Уровень 2	осуществлять надзор за соблюдением правил техники безопасности, производственной санитарии и норм охраны труда при выполнении работ по обслуживанию железнодорожной инфраструктуры
Уровень 3	выполнять моделирование производственных ситуаций при техническом обслуживании устройств инфраструктуры и подвижного состава и разрабатывать мероприятия, обеспечивающие соблюдение норм и правил ПТЭ
Владеть:	
Уровень 1	навыками использования типовых мероприятий по соблюдению правил техники безопасности и производственной санитарии
Уровень 2	навыками самостоятельной разработки мероприятий по соблюдению правил техники безопасности и производственной санитарии при выполнении работ по обслуживанию железнодорожной инфраструктуры
Уровень 3	навыками самостоятельного моделирования ситуации при внезапном возникновении препятствий для движения поездов и маневровой работы на перегонах и станциях

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	правила технической эксплуатации транспортных сооружений; должностные инструкции по профилю специальности и инструкции по эксплуатации и обеспечению безопасности движения поездов; основные обязанности, ответственность, контроль за исполнением правил технической эксплуатации работниками путевого хозяйства и железнодорожного транспорта
3.1.2	Требования по обеспечению транспортной безопасности для различных категорий объектов транспортной инфраструктуры и транспортных средств железнодорожного транспорта; методы и инженерно-технические средства системы обеспечения транспортной безопасности, используемые на объектах транспортной инфраструктуры железнодорожного транспорта; порядок разработки и реализации планов обеспечения транспортной безопасности объектов транспортной инфраструктуры и транспортных средств железнодорожного транспорта; сознавать опасности и угрозы, возникающие в развитии современного информационного общества, суть опасности и угроз, возникающих при эксплуатации объектов транспорта
3.2	**Уметь:**

3.2.1	обеспечивать безопасность движения поездов, безопасные условия труда для работников железнодорожного транспорта; использовать основные размеры, нормы содержания важнейших сооружений, устройств и подвижного состава
3.2.2	Определять потенциальные угрозы и действия, влияющие на защищенность объектов транспортной инфраструктуры и транспортных средств железнодорожного транспорта; обеспечивать выполнение мероприятий по транспортной безопасности на объектах транспортной инфраструктуры и транспортных средствах железнодорожного транспорта, в зависимости от уровней опасности, соблюдать основные требования по защите государственной тайны и коммерческих интересов, корректировать основные требования по защите государственной тайны и коммерческих интересов, применять на практике основные требования по защите государственной тайны
3.3	**Владеть:**
3.3.1	основными методами, способами и средствами планирования и реализации обеспечения транспортной безопасности; навыки использования видимых и звуковых сигналов при организации движения поездов и маневровой работе
3.3.2	Основными методами, способами и средствами планирования и реализации обеспечения транспортной безопасности; основными методами, способами и средствами планирования и реализации обеспечения безопасности жизнедеятельности производственного персонала от возможных последствий аварий и катастроф

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов (академиче-	Компетенции	Литература	Активные формы
	Раздел 1. Правовые и организационные основы обеспечения транспортной безопасности от потенциальных угроз актов незаконного вмешательства					
1.1	Введение в дисциплину. Цели, задачи и принципы обеспечения транспортной безопасности. Основные понятия и определения. /Лек/	8	1	ОПК-4 ОПК-14	Л1.5 Л2.13 Л2.15 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	
1.2	Правовые и организационные основы системы обеспечения транспортной безопасности в Российской Федерации. Государственное регулирование вопросов обеспечения транспортной безопасности. Подзаконные акты и иные руководящие документы по обеспечению транспортной безопасности, изданные в развитие Федерального закона от 9 февраля 2007 г. № 16-ФЗ «О транспортной безопасности». /Лек/	8	2	ОПК-14	Л1.5 Л2.11 Л2.13 Л2.15 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	
1.3	Изучение теоретического материала по теме: Цели создания комплексной системы обеспечения безопасности населения на транспорте. Структура системы. Значение ЦКБ в подготовке специалистов. /Ср/	8	3	ОПК-4 ОПК-14	Л1.5 Л2.11 Л2.13 Л2.15 Л3.3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	
1.4	Характеристика потенциальных угроз актов незаконного вмешательства в деятельность железнодорожного транспорта и метрополитена. Внутренние и внешние угрозы безопасности. Современный терроризм, его истоки, характерные черты и особенности. /Лек/	8	2	ОПК-14	Л1.5 Л2.13 Л2.15 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	

1.5	Основные понятия и определения. Виды террористических актов. Критически важные объекты. Основные принципы борьбы с терроризмом и основные направления антитеррористической деятельности. Современная практика организации предотвращения актов незаконного вмешательства на транспорте в иностранных государствах. /Лек/	8	1	ОПК-4 ОПК-14	Л1.5 Л2.15 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	
1.6	Критически важные объекты транспортной инфраструктуры. /Пр/	8	4	ОПК-14	Л1.5 Л2.13 Л2.15 Л2.16 Л3.2 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	Работа в малых группах, анализ практико-ориентированных ситуаций, ориентированных на выполнение контрольной работы
1.7	Инженерные, технические средства и инженерно-технические системы обеспечения транспортной безопасности на объектах транспортной инфраструктуры и транспортных средствах железнодорожного транспорта и метрополитена. /Пр/	8	4	ОПК-4 ОПК-14	Л1.5 Л2.13 Л2.15 Л2.16 Л3.2 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	Работа в малых группах, анализ практико-ориентированных ситуаций, ориентированных на выполнение контрольной работы
1.8	Изучение теоретического материала по темам: Инженерные, технические средства и инженерно-технические системы обеспечения транспортной безопасности на объектах транспортной инфраструктуры и транспортных средствах железнодорожного транспорта и метрополитена, порядок их функционирования. Изучение Федерального закона "О транспортной безопасности". Оборудование пунктов досмотра. Технические средства досмотра. Методы досмотра пассажиров и транспортных средств. Демонстрация технических систем, стендов (слайдов) в ЦКБ.Цели и задачи досмотра пассажиров. Стандарты и рекомендуемая практика международных организаций по организации и осуществлению досмотра. Оформление отчета по практической работе.Выполнение разделов контрольной работы. /Ср/	8	6	ОПК-14	Л1.5 Л2.13 Л2.15 Л3.1 Л3.3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	
1.9	Категорирование объектов транспортной инфраструктуры и транспортных средств. Оценка уязвимости объектов транспортной инфраструктуры и транспортных средств железнодорожного транспорта и метрополитенов. Составление планов транспортной безопасности объектов транспортной инфраструктуры и транспортных средств железнодорожного транспорта и метрополитенов. /Лек/	8	3	ОПК-14	Л1.5 Л2.13 Л2.15 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	

1.10	Категорирование объектов транспортной инфраструктуры и транспортных средств /Пр/	8	2	ОПК-14	Л1.5 Л2.13 Л2.15 Л2.16 Л3.2 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	Работа в малых группах, анализ практико-ориентированных ситуаций, ориентированных на выполнение контрольной работы
1.11	Составление планов транспортной безопасности объектов транспортной инфраструктуры и транспортных средств железнодорожного транспорта и метрополитенов.Оценка уязвимости объектов транспортной инфраструктуры и транспортных средств железнодорожного транспорта и метрополитенов. /Пр/	8	2	ОПК-14	Л1.5 Л2.13 Л2.15 Л2.16 Л2.20 Л3.2 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	Работа в малых группах, анализ практико-ориентированных ситуаций, ориентированных на выполнение контрольной работы
1.12	Изучение теоретического материала. Оформление отчетов по практическим занятиям. Выполнение разделов контрольной работы. /Ср/	8	4	ОПК-14	Л1.5 Л2.13 Л2.15 Л2.16 Л2.20 Л3.1 Л3.3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	
	Раздел 2. Планирование мероприятий по обеспечению транспортной безопасности на объектах транспортной инфраструктуры и транспортных средствах железнодорожного транспорта и метрополитена					
2.1	Обучение персонала правилам поведения и способам защиты. Оповещение об опасности и возникновении акта незаконного вмешательства. Укрытие людей и размещение их в менее опасных местах. Использование СИЗ. /Лек/	8	2	ОПК-14	Л1.5 Л2.13 Л2.15 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	
2.2	Пропускной и внутриобъектовый режимы. Мероприятия по обнаружению лиц (грузов), которым запрещено пребывание в зоне транспортной безопасности. /Лек/	8	2	ОПК-14	Л1.5 Л2.13 Л2.15 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	
2.3	Пропускной и внутриобъектовый режимы. Построение систем управления доступом на объект транспортной инфраструктуры железнодорожного транспорта и метрополитена. Досмотр пассажиров, багажа и грузов. /Пр/	8	2	ОПК-4 ОПК-14	Л1.5 Л2.13 Л2.15 Л2.16 Л3.2 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	Работа в малых группах, анализ практико-ориентированных ситуаций, ориентированных на выполнение контрольной работы
2.4	Специально оборудованные помещения, из которых осуществляется управление инженерно-техническими системами и силами обеспечения транспортной безопасности. Инженерные сооружения обеспечения транспортной безопасности. Технические средства обеспечения транспортной безопасности. Функционирование инженерно-технических систем обеспечения транспортной безопасности. /Лек/	8	1	ОПК-4 ОПК-14	Л1.5 Л2.13 Л2.15 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	
2.5	Мероприятия по предупреждению террористических актов, снижению риска и смягчению их последствий. /Лек/	8	1	ОПК-14	Л1.5 Л2.13 Л2.15 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	

2.6	Организационные и технические мероприятия. Порядок информирования компетентного органа и уполномоченных подразделений ФСБ, МВД о непосредственных и прямых угрозах совершения АНВ. Разработка плана обеспечения транспортной безопасности. /Лек/	8	1	ОПК-4 ОПК-14	Л1.5 Л2.13 Л2.15 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	
2.7	Изучение теоретического материала по темам: Мероприятия, проводимые при угрозе возникновения акта незаконного вмешательства. Изучение Федерального закона "О противодействии терроризму". Фиксация сообщений о готовящемся АНВ (теракте), информирование (доклад) об этом всех субъектов антитеррористической деятельности; оповещение о готовящемся АНВ работающей смены; уточнение плана эвакуации и проведение (при необходимости) эвакуации персонала; проверка территории и основных объектов железнодорожной станции; дополнительная охрана вокзала, депо, постов ЭЦ, объектов водоснабжения, парков путей и др.; активизация деятельности по обнаружению опасных предметов и выявлению на объекте подозрительных лиц и посторонних автотранспортных средств; создание поисковых групп и др.Мероприятия, проводимые при совершении АНВ (теракта). Информация дежурных служб МВД, ФСБ, МЧС, управления железной дороги; проведение аварийно-спасательных работ, спасение пострадавших и оказание первой медицинской помощи пораженным; выдача персоналу при необходимости СИЗ; эвакуация людей из опасной зоны; вывод вагонов с опасными грузами из зоны поражения; организация встречи работников правоохранительных органов, пожарной охраны, скорой помощи, спасателей МЧС, пожарных и восстановительных поездов; оцепление района теракта; обеззараживание зон заражения. Оформление отчетов по практическим работам. /Ср/	8	8	ОПК-4 ОПК-14	Л1.5 Л2.13 Л2.15 Л3.1 Л3.3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	
	Раздел 3. Кадровая политика государства в области обеспечения транспортной безопасности					
3.1	Основные требования по защите государственной тайны и коммерческих интересов /Лек/	8	1	ОПК-4 ОПК-14	Л1.5 Л2.11	

3.2	Органы управления комплексной системы обеспечения безопасности населения на транспорте, их состав и решаемые задачи. Компетенции органов, осуществляющих функции по оказанию государственных услуг в области обеспечения транспортной безопасности. Обучение кадров современным методам обеспечения безопасности транспорта. Антикоррупционные мероприятия. /Лек/	8	1	ОПК-14	Л1.5 Л2.13 Л2.15 Л2.16 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	
3.3	Современные методы обеспечения безопасности транспорта и подготовка кадров. Профайлинг – метод выявления лиц, вынашиваемых противоправные замыслы. Основные понятия. Сущность профайлинга и его автоматизированные системы. /Пр/	8	2	ОПК-14	Л1.5 Л2.13 Л2.15 Л2.16 Л3.2 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	Работа в малых группах, анализ практико-ориентированных ситуаций, ориентированных на выполнение контрольной работы
3.4	Профайлинг – метод выявления лиц, вынашиваемых противоправные замыслы. Современные методы оценки поведения пассажиров на основе различных факторов их поведения /Пр/	8	2	ОПК-14	Л1.5 Л2.13 Л2.15 Л2.16 Л3.2 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	Работа в малых группах, анализ практико-ориентированных ситуаций, ориентированных на выполнение контрольной работы
3.5	Изучение теоретического материала. оформление отчетов по практическим занятиям. Выполнение разделов контрольной работы /Ср/	8	4	ОПК-14	Л1.5 Л2.13 Л2.15 Л2.16 Л3.3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	
3.6	Выполнение контрольных работ и подготовка к защите. /Ср/	8	6	ОПК-4 ОПК-14	Л1.5 Л2.11 Л2.13 Л2.15 Л2.16 Л3.3 Э4 Э6 Э7 Э8	
3.7	Подготовка к промежуточной аттестации /Ср/	8	5	ОПК-4 ОПК-14	Л1.5 Л2.11 Л2.13 Л2.15 Л2.16 Л3.3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	
	Раздел 4. Общие положения правил технической эксплуатации					
4.1	Общие положения правил технической эксплуатации, основные термины и определения /Лек/	9	1	ОПК-14 ПК-5	Л1.3 Л2.12 Л2.14 Л2.17 Л2.18 Э1 Э2 Э3	
4.2	Изучение общих положений и основных определений ПТЭ /Ср/	9	5	ОПК-14 ПК-5	Л1.3 Л2.12 Л2.14 Л2.17 Л2.18 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4	
	Раздел 5. Правила технической эксплуатации сооружений и устройств					
5.1	Габариты. Классификация габаритов и их применение. Сооружения и устройства путевого хозяйства. Основные размеры, нормы содержания важнейших сооружений, устройств и подвижного состава. Продольный профиль станции. План станции. /Лек/	9	3	ОПК-14 ПК-5	Л1.3 Л1.4 Л2.17 Л2.18 Л2.19 Э1 Э2 Э3	

5.2	Расчёт расстояния между осями путей на перегоне и на станции. Инструментальная проверка продольного профиля сортировочных горок и станционных путей /Пр/	9	2	ОПК-14 ПК-5	Л1.3 Л1.4 Л2.17 Л2.18 Л2.19 Л3.4 Э1 Э2 Э3 Э4	Работа в малых группах, анализ практико-ориентированных ситуаций
5.3	Сооружения и устройства станционного хозяйства. Сооружения и устройства локомотивного и вагонного хозяйства /Лек/	9	2	ОПК-14 ПК-5	Л1.2 Л1.3 Л2.2 Л2.4 Л2.5 Э1 Э2 Э3	
5.4	Требования ПТЭ к служебным зданиям и помещениям для работников.Требования ПТЭ к устройствам водоснабжения и канализации. Требования ПТЭ к восстановительным и пожарным поездам.Размещение локомотивных депо, ПТО, мастерских и др. сооружений локомотивного хозяйства. /Пр/	9	2	ОПК-14 ПК-5	Л1.2 Л1.3 Л2.2 Л2.4 Л2.5 Л2.7 Л2.17 Л2.18 Л3.4 Э1 Э2 Э3 Э4	Работа в малых группах, анализ практико-ориентированных ситуаций
5.5	Оборудование сортировочных горок. Требования ПТЭ к путевому развитию и техническому оснащению станций, к пассажирским и грузовым платформам /Лаб/	9	2	ОПК-14 ПК-5	Л1.2 Л1.3 Л2.17 Л2.18 Л3.4 Э1 Э2 Э3 Э4	Работа в малых группах, анализ практико-ориентированных ситуаций
5.6	Изучение теоретического материала. Подготовка к практическим и лабораторным занятиям и оформление отчетов. /Ср/	9	5	ОПК-14 ПК-5	Л1.3 Л1.4 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.17 Л2.18 Л2.19 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3 Э4	
5.7	Сооружения и устройства сигнализации, централизации и блокировки, информатизации и связи. Назначение сигналов.Основные сигнальные цвета и порядок их применения /Лек/	9	1	ОПК-14 ПК-5	Л1.1 Л1.3 Л2.10 Л2.17 Л2.18 Э1 Э2 Э3	
5.8	Виды светофоров, основные значения сигналов.Схемы расстановки светофоров /Пр/	9	0	ОПК-14 ПК-5	Л1.1 Л1.3 Л2.10 Л2.17 Л2.18 Л3.4 Э1 Э2 Э3 Э4	Работа в малых группах, анализ практико-ориентированных ситуаций
5.9	Изучение теоретического материала. Подготовка к практическому занятию и оформление отчетов. /Ср/	9	5	ОПК-14 ПК-5	Л1.1 Л1.3 Л2.10 Л2.17 Л2.18 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3 Э4	
5.10	Сооружения и устройства электроснабжения железных дорог. Устройства электроснабжения.Высота подвески контактного провода.Расстояние от заземлённых частей сооружений до токонесущих элементов токоприёмника и частей контактной сети в пределах искусственных сооружений /Лек/	9	1	ОПК-14 ПК-5	Л1.1 Л1.3 Л2.3 Л2.17 Л2.18 Э1 Э2 Э3	

5.11	Расстояние от оси крайнего пути до внутреннего края опор контактной сети.Заземление металлических сооружений.Разделение контактной сети на секции /Пр/	9	2	ОПК-14 ПК-5	Л1.1 Л1.3 Л2.3 Л2.17 Л2.18 Л3.4 Э1 Э2 Э3 Э4	Работа в малых группах, анализ практико-ориентированных ситуаций
5.12	Изучение теоретического материала. Подготовка к практическому занятию и оформление отчетов. /Ср/	9	5	ОПК-14 ПК-5	Л1.1 Л1.3 Л2.3 Л2.17 Л2.18 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3 Э4	
5.13	Осмотр сооружений и устройств и их ремонт. Осмотр, ремонт сооружений и устройств.Обеспечение безопасности при ремонте сооружений и устройств. Безопасные условия труда для работников железнодорожного транспорта /Лек/	9	1	ОПК-14 ПК-5	Л1.1 Л1.3 Л2.1 Л2.17 Л2.18 Э1 Э2 Э3	
5.14	Закрытие и открытие перегона для производства работ. Сигналы ограждения. Ограждение мест препятствий для движения поездов и мест производства работ на перегонах. Ограждение мест препятствий для движения поездов и мест производства работ на станциях. Ограждение подвижного состава на станционных путях.Использования видимых и звуковых сигналов при организации движения поездов и маневровой работе /Пр/	9	2	ОПК-14 ПК-5	Л1.1 Л1.3 Л2.1 Л2.17 Л2.18 Л3.4 Э1 Э2 Э3 Э4	Работа в малых группах, анализ практико-ориентированных ситуаций
5.15	Изучение теоретического материала. Подготовка к практическому занятию и оформление отчетов. /Ср/	9	5	ОПК-14 ПК-5	Л1.1 Л1.3 Л2.1 Л2.17 Л2.18 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3 Э4	
	Раздел 6. Правила технической эксплуатации подвижного и специального подвижного состава					
6.1	Общие требования.Требования к техническому содержанию и проектированию подвижного состава /Лек/	9	1	ОПК-14 ПК-5	Л1.1 Л1.3 Л2.6 Л2.14 Л2.17 Л2.18 Э1 Э2 Э3	
6.2	Отличительные знаки единицы подвижного состава.Оборудование локомотивов и моторвагонного подвижного состава /Пр/	9	1	ОПК-14 ПК-5	Л1.1 Л1.3 Л2.6 Л2.17 Л2.18 Л3.4 Э1 Э2 Э3 Э4	Работа в малых группах, анализ практико-ориентированных ситуаций
6.3	Изучение теоретического материала. Подготовка к практическому занятию и оформление отчетов. /Ср/	9	5	ОПК-14 ПК-5	Л1.1 Л1.3 Л2.6 Л2.17 Л2.18 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3 Э4	
6.4	Колёсные пары.Расстояние между внутренними гранями колёс в колёсной паре.Тормозное оборудование и автосцепное устройство. Высота оси автосцепки над уровнем верха головок рельсов /Лек/	9	2	ОПК-14 ПК-5	Л1.2 Л1.3 Л2.6 Л2.14 Л2.17 Л2.18 Э1 Э2 Э3	

6.5	Запрещение эксплуатации колёсной пары.Разница по высоте между продольными осями автосцепок /Пр/	9	2	ОПК-14 ПК-5	Л1.2 Л1.3 Л2.6 Л2.14 Л2.17 Л2.18 Л3.4 Э1 Э2 Э3 Э4	Работа в малых группах, анализ практико-ориентированных ситуаций
6.6	Изучение теоретического материала. Подготовка к практическому занятию и оформление отчетов. /Ср/	9	5	ОПК-14 ПК-5	Л1.2 Л1.3 Л2.6 Л2.14 Л2.17 Л2.18 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3 Э4	
6.7	Техническое обслуживание и ремонт подвижного состава.Условия запрещения эксплуатации подвижного состава /Лек/	9	1	ОПК-14 ПК-5	Л1.2 Л1.3 Л2.6 Л2.14 Л2.17 Л2.18 Э1 Э2 Э3	
6.8	Выполнение операций по прицепке поездного локомотива и оцепке его от железнодорожного состава грузового и пассажирского поездов /Пр/	9	1	ОПК-14 ПК-5	Л1.2 Л1.3 Л2.6 Л2.14 Л2.17 Л2.18 Л3.4 Э1 Э2 Э3 Э4	Работа в малых группах, анализ практико-ориентированных ситуаций
6.9	Изучение теоретического материала. Подготовка к практическому занятию и оформление отчетов. /Ср/	9	5	ОПК-14 ПК-5	Л1.2 Л1.3 Л2.6 Л2.14 Л2.17 Л2.18 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3 Э4	
6.10	Сигналы, применяемые для обозначения поездов, локомотивов и других подвижных единиц.Обозначение головы поезда в различных условиях. Обозначение хвоста поезда в различных условиях. Обозначение снегоочистителей в различных условиях.Средства сигнализации и связи при движении поездов /Лек/	9	1	ОПК-14 ПК-5	Л1.2 Л1.3 Л2.5 Л2.6 Л2.14 Л2.17 Л2.18 Э1 Э2 Э3	
6.11	Порядок движения поездов.Движение съёмных подвижных единиц /Пр/	9	1	ОПК-14 ПК-5	Л1.2 Л1.3 Л2.5 Л2.6 Л2.14 Л2.17 Л2.18 Л3.4 Э1 Э2 Э3 Э4	Работа в малых группах, анализ практико-ориентированных ситуаций
6.12	Изучение теоретического материала. Подготовка к практическому занятию и оформление отчетов. /Ср/	9	5	ОПК-14 ПК-5	Л1.2 Л1.3 Л2.5 Л2.6 Л2.14 Л2.17 Л2.18 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3 Э4	
	Раздел 7. Организация движения поездов					
7.1	График движения поездов. Утверждение графика движения поездов.Обеспечение движения поездов по графику. Назначение и отмена поездов. Присвоение номера поездам /Лек/	9	1	ОПК-14 ПК-5	Л1.3 Л2.8 Л2.12 Л2.17 Л2.18 Э1 Э2 Э3	
7.2	Классификация поездов по отношению к графику движения поездов. Поясное время заложенное в график движения поездов /Пр/	9	1	ОПК-14 ПК-5	Л1.3 Л2.8 Л2.12 Л2.17 Л2.18 Л3.4 Э1 Э2 Э3 Э4	Работа в малых группах, анализ практико-ориентированных ситуаций

7.3	Изучение теоретического материала. Подготовка к практическому занятию и оформление отчетов. /Ср/	9	5	ОПК-14 ПК-5	Л1.3 Л2.8 Л2.12 Л2.17 Л2.18 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3 Э4	
7.4	Раздельные пункты. Раздельные пункты. Границы станции.Нумерация стрелочных переводов и путей на станциях. Организация технической работы станции.Общие требования.Эксплуатация стрелочных переводов.Технико-распорядительный акт станции /Лек/	9	2	ОПК-14 ПК-5	Л1.3 Л2.8 Л2.12 Л2.17 Л2.18 Э1 Э2 Э3	
7.5	Производство манёвров.Обозначение локомотива при маневровых передвижениях.Формирование поездов /Пр/	9	2	ОПК-14 ПК-5	Л1.3 Л2.8 Л2.12 Л2.17 Л2.18 Л3.4 Э1 Э2 Э3 Э4	Работа в малых группах, анализ практико-ориентированных ситуаций
7.6	Изучение теоретического материала. Подготовка к практическому занятию и оформление отчетов. /Ср/	9	5	ОПК-14 ПК-5	Л1.3 Л2.8 Л2.12 Л2.17 Л2.18 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3 Э4	
7.7	Движение поездов.Ограждение поезда при вынужденной остановке на перегоне.Порядок действий работников при вынужденной остановке поезда на перегоне.Руководство движением поездов /Лек/	9	1	ОПК-14 ПК-5	Л1.3 Л2.8 Л2.12 Л2.17 Л2.18 Э1 Э2 Э3	
7.8	Приём и отправление поездов. Средства сигнализации и связи при движении поездов.Порядок движения поездов /Пр/	9	2	ОПК-14 ПК-5	Л1.3 Л2.8 Л2.12 Л2.17 Л2.18 Л3.4 Э1 Э2 Э3 Э4	Работа в малых группах, анализ практико-ориентированных ситуаций
7.9	Изучение теоретического материала. Подготовка к практическому занятию и оформление отчетов. /Ср/	9	5	ОПК-14 ПК-5	Л1.3 Л2.8 Л2.12 Л2.17 Л2.18 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3 Э4	
7.10	Подготовка к промежуточной аттестации /Ср/	9	10	ОПК-14 ПК-5	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9 Л2.10 Л2.12 Л2.14 Л2.17 Л2.18 Л2.19 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ

Фонд оценочных материалов по дисциплине, состоящий из ФОМ для текущего контроля и проведения промежуточной аттестации обучающихся, разрабатывается по каждой дисциплине и хранится на кафедре. Оценочные материалы дублируются на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru), доступной через личный кабинет обучающегося.

Фонд оценочных материалов для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю), включая порядок проведения промежуточной аттестации, систему оценивания результатов промежуточной аттестации и критерии выставления оценок, примеры типовых заданий или иных материалов, необходимых для оценки знаний, умений, навыков, используемых для промежуточной аттестации по дисциплине, приведен в приложении 1 к рабочей программе дисциплины.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

6.1.1. Основная учебная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л1.1	Аржанников Б. А., Сергеев Б. С., Набойченко И. О.	Системы электроснабжения устройств СЦБ: учебное пособие для студентов специальностей 190401-"Электроснабжение железных дорог", 190402-"Автоматика и телемеханика на ж.-д. трансп."	Екатеринбург: УрГУПС, 2009	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л1.2	Казарновский В. С., Григорьев П. Я., Неустроев А. Я., Васильева Л. С., Постников П. М., Казарновский В. С.	Техническая эксплуатация зданий и сооружений железнодорожного транспорта: учебное пособие для студентов вузов ж.-д. трансп.	Москва: Маршрут, 2006	http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&pl1_id=35792
Л1.3		Правила технической эксплуатации железных дорог Российской Федерации: утверждены Приказом Минтранса России от 21 декабря 2010 г. № 286 в редакции Приказов Минтранса России от 04.06.2012 № 162, от 13.06.2012 № 164	Екатеринбург: Урал Юр Издат, 2013	
Л1.4	Никонов А. М., Гасанов А. И., Глюзберг Б. Э., Ашпиз Е. С., Коншин Г. Г., Ашпиз Е. С.	Железнодорожный путь: рекомендовано Экспертным советом по рецензированию Московского гос. ун-та путей сообщения, уполномоченным приказом Минобрнауки России от 15 января 2007 г. № 10, к использованию в качестве учебника для студентов, обучающихся по специальности 271501 "Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей" ВПО. Регистрационный номер рецензии 366 от 2 июля 2012 г. базового учреждения ФГАУ "Федеральный институт развития образования"	Москва: Учебно-методический центр по образованию на ж.-д. трансп., 2013	http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&pl1_id=35749
Л1.5	Бочаров Б. В.	Комплексная безопасность на железнодорожном транспорте и метрополитене. Часть 1: Транспортная безопасность на железных дорогах и метрополитене	Москва: УМЦ ЖДТ (Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте), 2015	http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=80022

6.1.2. Дополнительная учебная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л2.1	Крейнис З. Л., Коршикова Н. П.	Техническое обслуживание и ремонт ж/д пути: учеб. для техникумов и колледжей ж/д транспорта	Москва: УМК МПС России, 2001	
Л2.2	Айзинбуд С. Я.	Локомотивное хозяйство: учебник для вузов	Москва: Транспорт, 1986	
Л2.3	Рожкова Л.Д., Козулин В.С.	Электрооборудование станций и подстанций: Учеб. для техникумов	Москва: Энергоатомиздат, 1987	
Л2.4	Сенько В.И., Чернин И.Л.	Грузовое вагонное депо: Учеб. пособие	Гомель, 1983	
Л2.5	Айзинбуд С.Я., Кельперис П.И.	Эксплуатация локомотивов	Москва: Транспорт, 1990	
Л2.6	Хахалин Н.С.	Справочник осмотрщику вагонов: справочное издание	Москва: Транспорт, 1973	

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л2.7	Хабибулин К.И., Ройтенбург И.Л.	Здания и сооружения на транспорте: Учеб. для сред. спец. учеб. заведений	Москва: Транспорт, 1988	
Л2.8	Шавкин Г.Б.	Организация движения поездов и работа железнодорожных станций: Учеб. для СПТУ	Москва: Высшая школа, 1981	
Л2.9	Болотин В. И.	Ограждение мест производства путевых работ на перегонах и станциях: учебное пособие для студентов вузов, техникумов и колледжей ж.-д. транспорта	Москва: УМК МПС России, 2002	
Л2.10		Инструкция по технической эксплуатации устройств и систем сигнализации, централизации и блокировки (СЦБ): утв. Распоряжением ОАО "РЖД" от 22.10.2009 № 2150р : в ред. Распоряжения ОАО "РЖД" от 20.07.2011 № 1593р	Екатеринбург: Урал Юр Издат, 2012	
Л2.11	Федеральный закон от 09.02.2007 № 16-ФЗ : в ред. ФЗ от 19.07.2009 № 197-ФЗ	О транспортной безопасности	Екатеринбург: Урал Юр Издат, 2012	
Л2.12		Инструкция по движению поездов и маневровой работе на железнодорожном транспорте Российской Федерации: утв. Приказом Минтранса России от 4 июня 2012 г. № 162 : приложение № 8 к Правилам технической эксплуатации ж. д. РФ	Москва: Трансинфо ЛТД, 2012	
Л2.13	Землин А. И., Филиппова М. Ю.	Сборник нормативно-правовых документов по транспортной безопасности	Москва: Учебно-методический центр по образованию на ж.-д. трансп., 2013	
Л2.14		Инструкция по сигнализации на железнодорожном транспорте Российской Федерации: утверждена Приказом Минтранса России от 4 июня 2012 г. № 162 (зарегистрирован Минюстом России 28 июня 2012 г. № 24735, вступает в силу 1 сентября 2012 г.) : приложение № 7 к Правилам технической эксплуатации железных дорог РФ	Москва, 2012	
Л2.15		Транспортная безопасность на железных дорогах и метрополитене	, 2015	
Л2.16	Герасимец А. А., Коновалова М. И.	Транспортная безопасность: учебное пособие для студентов специальности 190401.65 "Эксплуатация железных дорог" всех специализаций : рекомендовано Дальневосточным региональным учебно-методическим центром (ДВ РУМЦ)	Чита: ЗабИЖТ, 2014	
Л2.17	Улижева Н. Н.	Правила технической эксплуатации железных дорог и безопасность движения: учебно-методическое пособие для студентов всех форм обучения специальностей 190701 - "Организация перевозок и управление на транспорте (железнодорожный транспорт)", 280102 - "Безопасность технологических процессов и производств", 280202 - "Инженерная защита окружающей среды"	Екатеринбург: УрГУПС, 2010	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л2.18	Александров А. Э., Тушин Н. А., Улижева Н. Н.	Правила технической эксплуатации железных дорог и безопасность движения: учебно-методическое пособие для студентов специальностей 190701 - "Организация перевозок и управление на транспорте (железнодорожный транспорт)", 190702 - "Организация и безопасность движения (железнодорожный транспорт)", 280102 - "Безопасность технологических процессов и производств", 280202 - "Инженерная защита окружающей среды"	Екатеринбург: УрГУПС, 2011	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л2.19		Пособие бригадиру пути	Москва: Издательство УМЦ ЖДТ (Маршрут), 2012	http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&pl1_id=35765
Л2.20	Ялышев Ю. И., Миловидов С. Н.	Разработка планов обеспечения транспортной безопасности для объектов транспортной инфраструктуры на железнодорожном транспорте: методические рекомендации	Екатеринбург: УрГУПС, 2014	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN

6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л3.1	Васильев И. Л., Миловидов С. Н.	Разработка порядка реагирования сил транспортной безопасности и персонала объекта транспортной инфраструктуры и/или транспортных средств железнодорожного транспорта на угрозы подготовки, совершения актов незаконного вмешательства: методическое пособие	Екатеринбург: УрГУПС, 2014	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л3.2	Васильев И. Л., Шумаков К. Г.	Техническая эксплуатация железнодорожного транспорта и транспортная безопасность: методические рекомендации для практических и лабораторных занятий для студентов специальностей: 23.05.03 – «Подвижной состав железных дорог», 23.05.04 – «Эксплуатация железных дорог», 23.05.05 – «Системы обеспечения движения поездов», 23.05.06 – «Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей» всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л3.3	Васильев И. Л., Сергеев Н. И.	Правила технической эксплуатации железных дорог и транспортная безопасность: методические рекомендации по организации самостоятельной работы студентов специальности 23.05.06 «Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей» всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л3.4	Сергеев Н. И.	Правила технической эксплуатации железных дорог: методические рекомендации к практическим занятиям и выполнению контрольных работ по дисциплине «Правила технической эксплуатации железных дорог и транспортная безопасность» для студентов специальности 23.05.06 «Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей» всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Э1	Электронно-библиотечная система ЛАНЬ
Э2	Нормативные документы. Ремгост.ру
Э3	Охрана труда в России
Э4	Образовательная среда BlackBoard Learn (сайт bb.usurt.ru)

Э5	Министерство транспорта Российской Федерации. Справочный портал.
Э6	ОАО "РЖД". Российские железные дороги. Справочный портал
Э7	Транспортная безопасность и технологии
Э8	Консорциум Кодекс. Техэксперт
6.3 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем	
6.3.1 Перечень программного обеспечения	
6.3.1.1	Неисключительные права на ПО Windows
6.3.1.2	Неисключительные права на ПО Office
6.3.1.3	Система электронной поддержки обучения Blackboard Learn
6.3.1.4	Справочно-правовая система КонсультантПлюс
6.3.2 Перечень информационных справочных систем и профессиональных баз данных	
6.3.2.1	Справочно-правовая система КонсультантПлюс
6.3.2.2	Автоматизированная система правовой информации на железнодорожном транспорте АСПИ ЖТ

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)	
Назначение	Оснащение
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа	Специализированная мебель Демонстрационное оборудование - Комплект мультимедийного оборудования Учебно-наглядные пособия - презентационные материалы
Учебная аудитория для проведения практических занятий (занятий семинарского типа)	Специализированная мебель Технические средства обучения - Комплект мультимедийного оборудования
Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций	Специализированная мебель
Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная мебель
Компьютерный класс - Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная мебель Компьютерная техника с установленным лицензионным ПО, включая ПО АСТ-Тест, с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета
Компьютерный класс - Учебная аудитория для проведения практических (занятий семинарского типа) и лабораторных занятий, групповых и индивидуальных консультаций	Специализированная мебель Компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета Технические средства обучения - Комплект мультимедийного оборудования
Компьютерный класс - Учебная аудитория для курсового проектирования (выполнения курсовых работ), самостоятельной работы студентов, для проведения групповых и индивидуальных консультаций	Специализированная мебель Компьютерная техника с установленным лицензионным ПО, предусмотренным пунктом 6.3.1 РПД, с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета
Читальный зал Информационно-библиотечного центра ИБК УрГУПС - Аудитория для самостоятельной работы	Специализированная мебель Компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета
Компьютерный класс - Учебная аудитория для самостоятельной работы студентов	Специализированная мебель Компьютерная техника с установленным лицензионным ПО, предусмотренным пунктом 6.3.1 РПД, с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета

Учебно-производственный полигон - Учебная аудитория для проведения лабораторных и практических (занятий семинарского типа) занятий	Специализированная мебель Лабораторное оборудование: Верстак Выпрямитель ВД-302 380 В «Зверь» Газоанализатор инфракар М1.01.СО.СН.СО2 Дексель Домкрат гидравлический ДГП-10-200 Домкрат гидравлический ДГП 12-200 Домкрат ДПГ-10 путевой гидравлический Клещи рельсовые Клещи шпальные Компрессор с воздушным резервуаром Костылезабивщик электрический ЭПК3 Кран съёмный для смены рельс КП-1350 Лом 1,25м D26 мм Лом лапчатый усиленный Мобильная лаборатория на базе УАЗ на комбинированном ходу Настольный деревообрабатывающий станок Пресс гидравлический Разгонщик РН-04 Разгонщик стыков Р-25 Разгонщик стыков Р-25-2 Рельсошлифовальная машина МРШ-3 Рихтовщик гидравлический РГУ1М Сварочный аппарат ПДГ-191 Станок сверлильный Станок ТВШ-3 Станок рельсосверлильный СТР-2 Станок шлифования элементов ВСП (без эл. привода и техстропных ремней) Трансформатор НТС-4,0 380/220 В Устройство гидравлическое натяжное УГН Фрезерный станок Шаблон путеизмерительный ЦУП-1-01 Шпалоподбойка ЭШП-9М3 Электрическое точило промышленное 380 В Электрическая шлифовальная машина УШМ-1800 Технические средства обучения - Комплект мультимедийного оборудования

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) И ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Эффективное освоение дисциплины предполагает регулярное посещение всех видов аудиторных занятий, выполнение плана самостоятельной работы в полном объеме и прохождение аттестации в соответствии с календарным учебным графиком.
Студенту рекомендуется ознакомиться со списком основной и дополнительной литературы и взять в библиотеке издания (необходимо иметь при себе персонифицированную электронную карту и уметь пользоваться электронным каталогом «ИРБИС»).
Доступ к информационным ресурсам библиотеки и информационно-справочным системам сети «Интернет» организован в читальных залах библиотеки, в компьютерных классах, в помещениях для самостоятельной работы студентов со стационарных ПЭВМ, либо с личного ПЭВМ (ноутбука, планшетного компьютера или иного мобильного устройства) посредством беспроводного доступа при активации индивидуальной учетной записи.
Пользование информационными ресурсами расширяет возможности освоения теоретического курса, выполнения самостоятельной работы и позволяет получить информацию для реализации творческих образовательных технологий.
Комплект учебно-методических материалов по всем видам учебной деятельности, предусмотренным рабочей программой дисциплины (модуля), размещен на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru), доступной через личный кабинет обучающегося.
Методические материалы, разработанные для обеспечения образовательного процесса представлены в электронном каталоге УрГУПС.
Формы самостоятельной работы студентов по данной дисциплине разнообразны. Они включают в себя:
- изучение лекционного и дополнительного материала (учебной, научной, методической литературы, материалов периодических изданий);
- подготовку к занятиям, предусмотренных РПД, мероприятиям текущего контроля и промежуточной аттестации
Выполнять самостоятельную работу и отчитываться по ее результатам студент должен в соответствии с календарным планом изучения дисциплины, видами и сроками отчетности.
При выполнении самостоятельной работы студент должен руководствоваться методическими указаниями, размещенными на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru), а также учебно-методическими материалами, которые указаны для СРС по темам дисциплины в разделе 4 РПД "Структура и содержание дисциплины (модуля)".
Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине указан по темам дисциплины в разделе 4 РПД "Структура и содержание дисциплины (модуля)", материалы размещены на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru).

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
"Уральский государственный университет путей сообщения"
(ФГБОУ ВО УрГУПС)

Б1.Б.24 Железнодорожный путь

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	**Путь и железнодорожное строительство**
Учебный план	23.05.06 СЖД-2016.plx Специальность 23.05.06 Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей
Специализации	Мосты, Управление техническим состоянием железнодорожного пути
Квалификация	**Инженер путей сообщения**
Форма обучения	**очная**
Объем дисциплины (модуля)	**6 ЗЕТ**

Часов по учебному плану	216	Часов контактной работы всего, в том числе:	80,1
в том числе:		аудиторная работа	72
аудиторные занятия	72	текущие консультации по лабораторным занятиям	1,8
самостоятельная работа	108		
		текущие консультации по практическим занятиям	1,8
часов на контроль	36	консультации перед экзаменом	2
Промежуточная аттестация и формы контроля:		прием экзамена	0,5
экзамен 5 КП 5		проверка, защита курсового проекта	2

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**5 (3.1)**		Итого	
Недель	18			
Вид занятий	УП	РПД	УП	РПД
Лекции	36	36	36	36
Лабораторные	18	18	18	18
Практические	18	18	18	18
Итого ауд.	72	72	72	72
Контактная работа	72	72	72	72
Сам. работа	108	108	108	108
В том числе КП	36	36	36	36
Часы на контроль	36	36	36	36
Итого	216	216	216	216

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Цель дисицплины: получение будущими специалистами по специализациям «Строительство магистральных железных дорог», «Управление техническим состоянием железнодорожного пути» и «Мосты» теоретических и практических знаний в области устройства и эксплуатации железнодорожного пути.
1.2	Задачи дисциплины: изучение конструкций верхнего строения железнодорожного пути в том числе для участков с движением высокоскоростных поездов; освоение норм и параметров рельсовой колеи; овладение методикой расчета и проектирования обыкновенного стрелочного перевода; изучение конструкции и основ расчета бесстыкового пути.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОП	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.Б

2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося:

Для изучения данной учебной дисциплины необходимы знания, умения и навыки, формируемые:
дисциплинами: Информатика; Основы научных исследований; Общий курс железнодорожного транспорта; Инженерная геодезия и геоинформатика; Физика; Начертательная геометрия и инженерная компьютерная графика; Теоретическая механика; Математика; Сопротивление материалов и строительная механика; Материаловедение, технология конструкционных материалов и сварочного производства; Инженерная геология; Учебная практика (практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности).
В результате изучения предыдущих дисциплин у студентов сформированы:
Знания: технических и программных средств реализации информационных технологий; глобальных и локальных компьютерных сетей; конструкторской документации, сборочного чертежа, элементов геометрии деталей, аксонометрических проекций деталей, изображений и обозначений деталей, основ компьютерного моделирования; основных понятий и методов математического анализа, основ теории вероятностей, математической статистики, законов теоретической механики,сопротивления материалов и строительной механики; положений и задач статики и динамики; физических основ механики и электричества; свойств современных материалов, методов выбора материалов; физико-механических характеристик грунтов и горных пород; геодезических приборов и правил работы с ними, способов обработки материалов геодезической съемки.
Умения: использовать возможности вычислительной техники и программного обеспечения; строить аксонометрические проекции; выполнять эскизы с использованием компютерных технологий, читать сборочные чертежи и оформлять конструкторскую документацию; определять физико-механические характеристики строительных материалов и грунтов; производить геодезическую съемку, инженерно-геологические и гидрологические изыскания на объекте строительства.
Владение: пониманием социальной значимости своей будущей профессии; основными методами работы на персональной электронно-вычислительной машине (ПЭВМ) с прикладными программными средствами; методами построения разверток поверхностей; компьютерными программами проектирования и разработки чертежей;методами работы с современной испытательной и измерительной аппаратурой и геодезическими приборами; методами технического контроля за состоянием строящегося и эксплуатируемого объекта.

2.2 Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:

Изыскания и проектирование железных дорог;
Технология, механизация и автоматизация железнодорожного строительства и технического обслуживания железнодорожного пути;
Информационные технологии в проектировании, строительстве и эксплуатации объектов транспортной инфраструктуры;
Учебная практика (практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности);
Производственная практика (практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности);
Производственная практика (научно-исследовательская работа);
Преддипломная практика;
Государственная итоговая аттестация;
Для специализации "Управление техническим состоянием железнодорожного пути":
Экономика путевого хозяйства и сметное дело в строительстве и путевом хозяйстве;
Реконструкция и усиление железнодорожной инфраструктуры;
Программное обеспечение расчетов конструкции железнодорожного пути;
Проектирование и расчет элементов железнодорожного пути;
Взаимодействие колеса и рельса;
Для специализации "Мосты":
Городские транспортные сооружения;
Модели и методы инженерных расчетов искусственных сооружений;
Экономика строительства мостов и сметное дело в строительстве
Строительство мостов, включая надежность, грузоподъемность и усиление мостов.

3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

ОПК-7: способностью применять методы расчета и оценки прочности сооружений и конструкций на основе знаний законов статики и динамики твердых тел, о системах сил, напряжениях и деформациях твердых и жидких тел	
Знать:	
Уровень 1	методы проверки несущей способности конструкций и сооружений на основе знаний законов статики твердых тел, о системах сил, напряжениях твердых тел
Уровень 2	конструкцию верхнего и нижнего строения железнодорожного пути
Уровень 3	методы расчета и оценки прочности железнодорожного пути
Уметь:	
Уровень 1	выполнять статические и прочностные расчеты железнодорожного пути
Уровень 2	разрабатывать проекты конструкций железнодорожного пути
Уровень 3	выполнять статические и динамические расчеты железнодорожного пути
Владеть:	
Уровень 1	методами оценки прочности и надежности транспортных сооружений
Уровень 2	современными методами расчета железнодорожного пути
Уровень 3	навыками разработки проектов конструкций железнодорожного пути

ОПК-10: способностью применять современные программные средства для разработки проектно-конструкторской и технологической документации	
Знать:	
Уровень 1	современные программные средства для разработки проектно-конструкторской и технологической документации
Уровень 2	особенности использования различных программных средств для разработки проектно-конструкторской и технологической документации
Уровень 3	возможные результаты расчетов в различных программных средствах для разработки проектно-конструкторской и технологической документации
Уметь:	
Уровень 1	выбирать программные средства для разработки проектно-конструкторской и технологической документации
Уровень 2	определять минимальный набор программных средств для разработки проектно-конструкторской и технологической документации
Уровень 3	анализировать минимальный набор выходной проектно-конструкторской и технологической документации
Владеть:	
Уровень 1	навыками использования современных программых средств для разработки проектно-конструкторской и технологической документации
Уровень 2	навыками построения концепции оптимального количества программных средств для достижения общего результата
Уровень 3	правилами и приемами анализа выходной проектно-конструкторской и технологической документации

ОПК-13: владением основами расчета и проектирования элементов и устройств различных физических принципов действия	
Знать:	
Уровень 1	методы расчтета элементов железнодорожного пути
Уровень 2	методы проектирования элементов железнодорожного пути
Уровень 3	возможные результаты расчетов
Уметь:	
Уровень 1	рассчитывать параметры железнодорожного пути
Уровень 2	определять минимальное количество элементов для функционирования железнодорожного пути
Уровень 3	анализировать результаты расчетов
Владеть:	
Уровень 1	навыками расчтета элементов железнодорожного пути
Уровень 2	навыками проектирования элементов железнодорожного пути
Уровень 3	правилами и приемами анализа результатов расчета

ПК-6: способностью разрабатывать методическую и нормативную документацию по правилам содержания и эксплуатации пути, путевого хозяйства, мостов, тоннелей и метрополитенов	
Знать:	
Уровень 1	типовое содержание методической документации по правилам содержания и эксплуатации железнодорожного пути, мостов
Уровень 2	типовое содержание нормативной документации по правилам содержания и эксплуатации

	железнодорожного пути, мостов
Уровень 3	минимальные требования о достаточности положений методической и нормативной документации
Уметь:	
Уровень 1	формулировать проект содержания методической документации по правилам содержания и эксплуатации железнодорожного пути, мостов
Уровень 2	формулировать проект содержания нормативной документации по правилам содержания и эксплуатации железнодорожного пути, мостов
Уровень 3	анализировать недостатки существующих методических и нормативных документов
Владеть:	
Уровень 1	навыками подготовки предложений в методическую документацию по правилам содержания и эксплуатации железнодорожного пути, мостов
Уровень 2	навыками подготовки предложений в нормативную документацию по правилам содержания и эксплуатации железнодорожного пути, мостов
Уровень 3	навыками выбора достаточного количества методической и нормативной документации

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	методы проверки несущей способности конструкций; конструкцию верхнего и нижнего строения железнодорожного пути; особенности расчетов и проектирования элементов железнодорожного пути; методы организации мониторинга и диагностики железногодожного пути
3.2	**Уметь:**
3.2.1	выполнять статические прочностные, статические и динамические расчеты транспортных сооружений; разрабатывать проекты конструкций железнодорожного пути.
3.3	**Владеть:**
3.3.1	методами оценки прочности и надежности транспортных сооружений; современными методами расчета железнодорожного пути.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов (академиче-	Компетенции	Литература	Активные формы
	Раздел 1. Введение. Общие сведения о железнодорожном пути					
1.1	Верхнее строение пути в целом и классификация пути. /Лек/	5	2	ОПК-7	Л1.3 Л2.2 Л2.5 Э1 Э2	
1.2	Изучение теоретического материала. /Ср/	5	8	ОПК-7	Л1.3 Л2.2 Л2.4 Л2.5 Л3.4 Э1 Э2 Э3	
	Раздел 2. Линейные конструкции верхнего строения пути					
2.1	Подрельсовые основания, назначение и требования к ним. Типы оснований, материал и конструкции, сферы применения. Деревянные и железобетонные шпалы, мостовые брусья сроки службы и способы их повышения. Блочные подрельсовые опоры. Использование старогодных материалов. /Лек/	5	10	ОПК-13 ПК-6	Л1.2 Л1.3 Л2.5 Э1 Э2	

2.2	Рельсы и рельсовые скрепления, назначение и требования к ним, промежуточные и стыковые. Типы скреплений и сферы применения, сроки службы и способы их повышения. Скрепления для пути на мостах и в тоннелях. Перспективы развития рельсовых скреплений. Противоугоны и противоугонные (охранные) уголки (брусья). Контруголки (контррельсы). /Лаб/	5	4	ОПК-13 ПК-6	Л1.3 Л2.2 Л2.5 Л2.12 Л3.2 Э1 Э2	Решение задач по тематике лабораторного занятия работа в малых группах, анализ конкретных ситуаций
2.3	Особенности конструкции пути на мостах, в тоннелях, метрополитенах, на участках автоблокировки и электротяги, на скоростных и высокоскоростных магистралях. Основные направления совершенствования конструкции пути на искусственных сооружениях. /Пр/	5	2	ОПК-13 ПК-6	Л1.3 Л2.2 Л2.5 Л3.1 Л3.3 Э1 Э2	Решение задач по тематике практического занятия и для выполнения курсового проекта, работа в малых группах, анализ конкретных ситуаций
2.4	Изучение теоретического материала. Выполнение разделов КП. Оформление отчетов по лабораторной и практической работам. /Ср/	5	18	ОПК-10 ОПК-13 ПК-6	Л1.3 Л2.2 Л2.5 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3	
	Раздел 3. Рельсовая колея					
3.1	Параметры колеи: ширина, положение по уровню и подуклонка рельсов, нормы устройства и допуски содержания. Методы организации мониторинга и диагностики железногодожного пути /Лек/	5	2	ОПК-7 ОПК-13	Л1.2 Л1.3 Л2.2 Л2.3 Л2.5 Л2.11 Л2.13 Л2.14 Л2.16 Э1 Э2	
3.2	Особенности устройства колеи в кривых: уширение колеи, переходные кривые, возвышение наружного рельса, укороченные рельсы, увеличение расстояния между осями путей. /Лаб/	5	2	ОПК-7 ОПК-13	Л1.2 Л1.3 Л2.2 Л2.3 Л2.5 Л2.16 Л3.2 Э1 Э2	Решение задач по тематике лабораторного занятия работа в малых группах, анализ конкретных ситуаций
3.3	Составные части пути. Верхнее строение пути и его элементы, назначение и требования к нему. Конструкции верхнего строения пути. Бесстыковой путь. /Пр/	5	2	ОПК-7 ОПК-13	Л1.2 Л1.3 Л2.2 Л2.3 Л2.5 Л2.15 Л2.16 Л3.1 Л3.3 Э1 Э2	Решение задач по тематике практического занятия и для выполнения курсового проекта, работа в малых группах, анализ конкретных ситуаций
3.4	Изучение теоретического материала. Выполнение разделов КП. Оформление отчетов по лабораторной и практической работам. /Ср/	5	18	ОПК-7 ОПК-10 ОПК-13	Л1.2 Л1.3 Л2.2 Л2.3 Л2.5 Л2.16 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3	
	Раздел 4. Соединения и пересечения путей					
4.1	Виды соединений и пересечений рельсовых путей /Лек/	5	4	ОПК-7	Л1.3 Л2.2 Л2.5 Л2.6 Л2.11 Л2.13 Л2.14 Э1 Э2	

4.2	Одиночный обыкновенный стрелочный перевод, конструкция, основные параметры, разбивочные размеры. /Лаб/	5	2	ОПК-7	Л1.3 Л2.2 Л2.5 Л2.6 Л3.2 Э1 Э2	Решение задач по тематике лабораторного занятия работа в малых группах, анализ конкретных ситуаций
4.3	Детали стрелочного перевода, их назначение и конструкция. Типы подрельсовых оснований. /Пр/	5	2	ОПК-7	Л1.3 Л2.2 Л2.5 Л2.6 Л3.1 Л3.3 Э1 Э2	Решение задач по тематике практического занятия и для выполнения курсового проекта, работа в малых группах, анализ конкретных ситуаций
4.4	Изучение теоретического материала. Выполнение разделов КП. Оформление отчетов по лабораторной и практической работам. /Ср/	5	10	ОПК-7 ОПК-10	Л1.3 Л2.2 Л2.5 Л2.6 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3	
	Раздел 5. Путь в зоне примыкания к искусственным сооружениям					
5.1	Типовые и опытные конструкции пути в тоннелях. /Лаб/	5	2	ОПК-7	Л1.3 Л2.2 Л2.5 Л3.2 Э1 Э2	Решение задач по тематике лабораторного занятия работа в малых группах, анализ конкретных ситуаций
5.2	Плитные основания для пути на мостах. /Пр/	5	2	ОПК-7	Л1.3 Л2.2 Л2.5 Л3.1 Э1 Э2	Решение задач по тематике практического занятия, работа в малых группах, анализ конкретных ситуаций
5.3	Изучение теоретического материала. Оформление отчетов по лабораторной и практической работам. /Ср/	5	12	ОПК-7 ОПК-10	Л1.3 Л2.2 Л2.5 Л3.1 Л3.2 Л3.4 Э1 Э2	
	Раздел 6. Расчеты верхнего строения пути					
6.1	Расчеты элементов верхнего строения пути на прочность, оценка надежности пути. Методы проверки несущей способности конструкций /Лек/	5	10	ОПК-7 ОПК-13	Л1.3 Л2.2 Л2.5 Э1 Э2	
6.2	Расчеты пути на прочность, основы статистического расчета. Расчетные характеристики основания при рассмотрении рельса как балки, лежащей на сплошном упругом основании. /Лаб/	5	4	ОПК-7 ОПК-10 ОПК-13	Л1.3 Л2.2 Л2.5 Л3.2 Э1 Э2	Решение задач по тематике лабораторного занятия работа в малых группах, анализ конкретных ситуаций
6.3	Современные методы расчета железнодорожного пути. Практический способ расчета верхнего строения пути на прочность. Основные предпосылки и допущения. Основные формулы практического расчета. /Пр/	5	4	ОПК-7 ОПК-13	Л1.3 Л2.2 Л2.5 Л3.1 Л3.3 Э1 Э2	Решение задач по тематике практического занятия и для выполнения курсового проекта, работа в малых группах, анализ конкретных ситуаций

6.4	Изучение теоретического материала. Выполнение разделов КП. Оформление отчетов по лабораторной и практической работам. /Ср/	5	16	ОПК-7 ОПК-10 ОПК-13 ПК-6	Л1.3 Л2.2 Л2.5 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2	
	Раздел 7. Расчеты бесстыкового пути					
7.1	Методы расчета устойчивости бесстыкового пути. /Лек/	5	8	ОПК-7 ОПК-13 ПК-6	Л1.1 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.5 Л2.7 Л2.8 Л2.9 Л2.10 Э1 Э2	
7.2	Расчет условий укладки бесстыкового пути для заданного региона. /Лаб/	5	4	ОПК-7 ОПК-13 ПК-6	Л1.1 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.5 Л2.7 Л2.8 Л2.9 Л2.10 Л2.15 Л3.2 Э1 Э2 Э3	Решение задач по тематике лабораторного занятия работа в малых группах, анализ конкретных ситуаций
7.3	Установление температурных интервалов закрепления рельсовых нитей в постоянный режим. /Пр/	5	6	ОПК-7 ОПК-13 ПК-6	Л1.1 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.5 Л2.7 Л2.8 Л2.9 Л2.10 Л3.1 Л3.3 Э1 Э2 Э3	Решение задач по тематике практического занятия и для выполнения курсового проекта, работа в малых группах, анализ конкретных ситуаций
7.4	Изучение теоретического материала. Выполнение разделов КП. Оформление отчетов по лабораторной и практической работам. Подготовка к промежуточной аттестации /Ср/	5	10	ОПК-7 ОПК-10 ПК-6	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.5 Л2.7 Л2.8 Л2.9 Л2.10 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3	
7.5	Выполнение и защита курсового проекта /Ср/	5	16	ОПК-7 ОПК-10 ОПК-13 ПК-6	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.7 Л2.10 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3	
7.6	Промежуточная аттестация /Экзамен/	5	36	ОПК-7 ОПК-10 ОПК-13 ПК-6	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9 Л2.10 Л2.11 Л2.12 Л2.13 Л2.14 Л2.16 Л3.4 Э1 Э2 Э3	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ

Фонд оценочных материалов по дисциплине, состоящий из ФОМ для текущего контроля и проведения промежуточной аттестации обучающихся, разрабатывается по каждой дисциплине и хранится на кафедре. Оценочные материалы дублируются на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru), доступной через личный кабинет обучающегося.

Фонд оценочных материалов для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю), включая порядок проведения промежуточной аттестации, систему оценивания результатов промежуточной аттестации и критерии выставления оценок, примеры типовых заданий или иных материалов, необходимых для оценки знаний, умений, навыков, используемых для промежуточной аттестации по дисциплине, приведен в приложении 1 к рабочей программе дисциплины.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)				
6.1.1. Основная учебная литература				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л1.1	Новакович В. И.	Бесстыковой путь со сверхдлинными рельсовыми плетями: учебное пособие для студентов вузов ж.-д. транспорта	Москва: Маршрут, 2005	http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&pl1_id=6074
Л1.2	Кравченко Ю. М.	Железнодорожный путь: конспект лекций для студентов III-IV курсов специальности 271501 - "Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей" всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2014	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л1.3	Никонов А. М., Гасанов А. И., Глюзберг Б. Э., Ашпиз Е. С., Коншин Г. Г., Ашпиз Е. С.	Железнодорожный путь: рекомендовано Экспертным советом по рецензированию Московского гос. ун-та путей сообщения, уполномоченным приказом Минобрнауки России от 15 января 2007 г. № 10, к использованию в качестве учебника для студентов, обучающихся по специальности 271501 "Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей" ВПО. Регистрационный номер рецензии 366 от 2 июля 2012 г. базового учреждения ФГАУ "Федеральный институт развития образования"	Москва: Учебно-методический центр по образованию на ж.-д. трансп., 2013	http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&pl1_id=35749
6.1.2. Дополнительная учебная литература				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л2.1	Альбрехт В. Г., Коган А. Я.	Бесстыковой путь	Москва: Транспорт, 2000	
Л2.2	Лысюк В. С., Сазонов В. Н., Башкатова Л. В.	Прочный и надежный железнодорожный путь	Москва: ИКЦ "Академкнига", 2003	
Л2.3	Янин В.М.	Устройство и проектирование рельсовой колеи: Рук. к курсовому проекту	Свердловск: УЭМИИТ, 1989	
Л2.4	Виноградов В. В., Никонов А. М.	Расчеты и проектирование железнодорожного пути: учеб. пособие для вузов ж.-д. трансп.	Москва: Маршрут, 2003	http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=58935
Л2.5	Яковлева Т.Г.	Железнодорожный путь: Учебник для студентов вузов железнодорожного транспорта	Москва: Транспорт, 2001	
Л2.6	Гавриленко А.К., Голубев О.В.	Железнодорожный путь. Расчет и проектирование основных параметров рельсовой колеи: Методические указания к курсовому проекту по специальности 270204- "Строительство ж/д, путь и путевое хозяйство"	Екатеринбург, 2006	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л2.7	Крейнис З. Л.	Бесстыковой путь: [учебное пособие]	Москва: УМЦ ЖДТ, 2008	
Л2.8	Крейнис З. Л., Селезнева Н. Е.	Бесстыковой путь. Как устроен и работает бесстыковой путь: учебное пособие для студентов техникумов и колледжей железнодорожного транспорта	Москва: Маршрут, 2005	
Л2.9	Крейнис З. Л., Селезнева Н. Е.	Бесстыковой путь. Как ремонтировать бесстыковой путь: учебное пособие	Москва: Маршрут, 2005	http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=60886
Л2.10	Дубровин В. Ю., Савин А. В.	Бесстыковой путь: особенности укладки и эксплуатации : учебный видеофильм (30 мин.)	Москва: Учебно-методический центр по образованию на ж.-д. трансп., 2010	

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л2.11	Васин Б. И., Галаев Д. А., Кочергин М. Ю., Маслов В. В., Свинцицкий Е. Ф., Хмель Д. С.	Железнодорожный путь: обучающе-контролирующая мультимедийная компьютерная программа	Москва: Учебно-методический центр по образованию на ж.-д. трансп., 1999	
Л2.12	Шур Е. А.	Повреждения рельсов	Москва: Интекст, 2012	
Л2.13	М-во путей сообщ. РФ	Инструкция по расшифровке лент и оценке состояния рельсовой колеи по показаниям путеизмерительного вагона ЦНИИ-2 и мерам по обеспечению безопасности движения поездов: (с учетом изм. и доп., утв. ЦЗ Семеновым В. Т. 16.07.98 г., телеграфного указ. МПС России от 01.09.98 г. № С-8120 и указ. МПС России от 30.07. 99 г. № С-1529у)	Екатеринбург: Урал Юр Издат, 2012	
Л2.14		Дополнительные нормативы по оценке состояния рельсовой колеи путеизмерительными средствами и мерам по обеспечению безопасности движения: утв. Распоряжением ОАО "РЖД" от 20 декабря 2010 г. № 2650р	Екатеринбург: Урал Юр Издат, 2012	
Л2.15	Крейнис З. Л.	Устройство, содержание и ремонт бесстыкового пути: пособие бригадиру пути	Москва: Издательский дом "Автограф", 2014	
Л2.16	Смольников В. Т.	Проектирование рельсовой колеи: методические указания к выполнению первой части курсового проекта по дисциплине "Железнодорожный путь" для студентов специальности 270204 - "Строительство железных дорог, путь и путевое хозяйство"	Екатеринбург: УрГУПС, 2011	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
6.1.3. Методические разработки				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л3.1	Голубев О. В.	Железнодорожный путь: методические рекомендации по выполнению практических работ для студентов специальности 23.05.06 «Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей» всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л3.2	Голубев О. В.	Железнодорожный путь: методические рекомендации по выполнению лабораторных работ для студентов специальности 23.05.06 «Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей» всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л3.3	Голубев О. В.	Железнодорожный путь: методические указания к выполнению курсовых проектов по дисциплине «Железнодорожный путь» для студентов очной и заочной форм обучения специальности 23.05.06 «Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей»	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л3.4	Голубев О. В.	Железнодорожный путь: методические рекомендации по организации самостоятельной работы студентов специальности 23.05.06 «Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей» всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля)				
Э1	Информационно-поисковая система по нормативным документам NormaCS 3.0			

Э2	Система электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru)
Э3	Госты, СниПы, ЕниРы, нормативная, техническая и технологическая документация http://www.remgost.ru/snip
6.3 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем	
6.3.1 Перечень программного обеспечения	
6.3.1.1	Неисключительные права на ПО Windows
6.3.1.2	Неисключительные права на ПО Office
6.3.1.3	Система электронной поддержки обучения Blackboard Learn
6.3.1.4	Справочно-правовая система КонсультантПлюс
6.3.1.5	Autodesk AutoCAD
6.3.2 Перечень информационных справочных систем и профессиональных баз данных	
6.3.2.1	Справочно-правовая система КонсультантПлюс
6.3.2.2	Автоматизированная система правовой информации на железнодорожном транспорте АСПИ ЖТ (профессиональная БД)

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)	
Назначение	Оснащение
Читальный зал Информационно-библиотечного центра ИБК УрГУПС - Аудитория для самостоятельной работы	Специализированная мебель Компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета
Учебно-производственный полигон - Учебная аудитория для проведения лабораторных и практических (занятий семинарского типа) занятий	Специализированная мебель Лабораторное оборудование: Верстак Выпрямитель ВД-302 380 В «Зверь» Газоанализатор инфракар М1.01.СО.СН.СО2 Дексель Домкрат гидравлический ДГП-10-200 Домкрат гидравлический ДГП 12-200 Домкрат ДПГ-10 путевой гидравлический Клещи рельсовые Клещи шпальные Компрессор с воздушным резервуаром Костылезабивщик электрический ЭПК3 Кран съёмный для смены рельс КП-1350 Лом 1,25м D26 мм Лом лапчатый усиленный Мобильная лаборатория на базе УАЗ на комбинированном ходу Настольный деревообрабатывающий станок Пресс гидравлический Разгонщик РН-04 Разгонщик стыков Р-25 Разгонщик стыков Р-25-2 Рельсошлифовальная машина МРШ-3 Рихтовщик гидравлический РГУ1М Сварочный аппарат ПДГ-191 Станок сверлильный Станок ТВШ-3 Станок рельсосверлильный СТР-2 Станок шлифования элементов ВСП (без эл. привода и техстропных ремней) Трансформатор НТС-4,0 380/220 В Устройство гидравлическое натяжное УГН Фрезерный станок Шаблон путеизмерительный ЦУП-1-01 Шпалоподбойка ЭШП-9М3 Электрическое точило промышленное 380 В Электрическая шлифовальная машина УШМ-1800 Технические средства обучения - Комплект мультимедийного оборудования
Лаборатория "Информационные технологии в путевом хозяйстве". Компьютерный класс - Учебная аудитория	Специализированная мебель Компьютерная техника с установленным лицензионным ПО, предусмотренным пунктом 6.3.1 РПД, с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета Технические средства обучения - Комплект мультимедийного оборудования

для проведения практических (занятий семинарского типа) и лабораторных занятий	
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа	Специализированная мебель Демонстрационное оборудование - Комплект мультимедийного оборудования Учебно-наглядные пособия - презентационные материалы
Учебная аудитория для проведения практических занятий (занятий семинарского типа)	Специализированная мебель Технические средства обучения - Комплект мультимедийного оборудования
Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная мебель
Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций	Специализированная мебель
Компьютерный класс - Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная мебель Компьютерная техника с установленным лицензионным ПО, включая ПО АСТ-Тест, с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета
Компьютерный класс - Учебная аудитория для проведения практических (занятий семинарского типа) и лабораторных занятий, групповых и индивидуальных консультаций	Специализированная мебель Компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета Технические средства обучения - Комплект мультимедийного оборудования
Компьютерный класс - Учебная аудитория для курсового проектирования (выполнения курсовых работ), самостоятельной работы студентов, для проведения групповых и индивидуальных консультаций	Специализированная мебель Компьютерная техника с установленным лицензионным ПО, предусмотренным пунктом 6.3.1 РПД, с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) И ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Эффективное освоение дисциплины предполагает регулярное посещение всех видов аудиторных занятий, выполнение плана самостоятельной работы в полном объеме и прохождение аттестации в соответствии с календарным учебным графиком.
Студенту рекомендуется ознакомиться со списком основной и дополнительной литературы и взять в библиотеке издания (необходимо иметь при себе персонифицированную электронную карту и уметь пользоваться электронным каталогом «ИРБИС»).
Доступ к информационным ресурсам библиотеки и информационно-справочным системам сети «Интернет» организован в читальных залах библиотеки, в компьютерных классах, в помещениях для самостоятельной работы студентов со стационарных ПЭВМ, либо с личного ПЭВМ (ноутбука, планшетного компьютера или иного мобильного устройства) посредством беспроводного доступа при активации индивидуальной учетной записи.
Пользование информационными ресурсами расширяет возможности освоения теоретического курса, выполнения самостоятельной работы и позволяет получить информацию для реализации творческих образовательных технологий.
Комплект учебно-методических материалов по всем видам учебной деятельности, предусмотренным рабочей программой дисциплины (модуля), размещен на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru), доступной через личный кабинет обучающегося.
Методические материалы, разработанные для обеспечения образовательного процесса представлены в электронном каталоге УрГУПС.
Формы самостоятельной работы студентов по данной дисциплине разнообразны. Они включают в себя:
- изучение лекционного и дополнительного материала (учебной, научной, методической литературы, материалов периодических изданий);
- подготовку к занятиям, предусмотренных РПД, мероприятиям текущего контроля и промежуточной аттестации
Выполнять самостоятельную работу и отчитываться по ее результатам студент должен в соответствии с календарным планом изучения дисциплины, видами и сроками отчетности.

При выполнении самостоятельной работы студент должен руководствоваться методическими указаниями, размещенными на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru), а также учебно-методическими материалами, которые указаны для СРС по темам дисциплины в разделе 4 РПД "Структура и содержание дисциплины (модуля)".
Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине указан по темам дисциплины в разделе 4 РПД "Структура и содержание дисциплины (модуля)", материалы размещены на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru).

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
"Уральский государственный университет путей сообщения"
(ФГБОУ ВО УрГУПС)

Б1.Б.25 Мосты на железных дорогах

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	**Мосты и транспортные тоннели**
Учебный план	23.05.06 СЖД-2016.plx Специальность 23.05.06 Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей
Специализации	Мосты, Управление техническим состоянием железнодорожного пути
Квалификация	**Инженер путей сообщения**
Форма обучения	**очная**
Объем дисциплины (модуля)	**6 ЗЕТ**

Часов по учебному плану	216	Часов контактной работы всего, в том числе:	80,35
в том числе:		аудиторная работа	72
аудиторные занятия	72	текущие консультации по лабораторным занятиям	1,8
самостоятельная работа	108		
		текущие консультации по практическим занятиям	1,8
часов на контроль	36	консультации перед экзаменом	2
Промежуточная аттестация и формы контроля:		прием экзамена	0,5
экзамен 6 зачет с оценкой 5 КП 5		прием зачета с оценкой	0,25
		проверка, защита курсового проекта	2

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**5 (3.1)**		**6 (3.2)**		Итого	
Недель	18		18			
Вид занятий	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД
Лекции	18	18	18	18	36	36
Лабораторные	18	18			18	18
Практические			18	18	18	18
Итого ауд.	36	36	36	36	72	72
Контактная работа	36	36	36	36	72	72
Сам. работа	72	72	36	36	108	108
В том числе КП	36	36			36	36
Часы на контроль			36	36	36	36
Итого	108	108	108	108	216	216

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	научить будущих специалистов общим вопросам проектирования инженерных сооружений, изучить конструктивные особенности мостов на железных дорогах, научить самостоятельному выбору рациональной схемы сооружения, на основе которого производится его расчет и конструирование проектировании мостов на железных дорогах.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОП	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.Б

2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося:

Для изучения данной учебной дисциплины необходимы знания , умения и навыки, формируемые:
- дисциплинами Начертательная геометрия и инженерная компьютерная графика; Теоретическая механика
- разделами дисциплин Сопротивление материалов и строительная механика; Железнодорожный путь

В результате изучения предыдущих дисциплин и разделов дисциплин у студентов сформированы:
Знания: расчетные схемы; методы расчета элементов конструкций на прочность, жесткость, устойчивость; конструкторскую документацию, сборочный чертеж, элементы геометрии деталей, характеристики грунтов и горных пород; геодезические приборы и правила работы с ними, виды напряженно-деформированного состояния: центральное растяжение-сжатие, сдвиг, прямой и поперечный изгиб, кручение, косой изгиб, внецентренное растяжение-сжатие; профессиональную лексику на иностранном языке; технические и программные средства реализации информационных технологий; глобальные и локальные компьютерные сети;
Умения: выполнять прочностные расчёты грунтов; производить геодезическую съемку, инженерно-геологические и гидрологические изыскания на объекте строительства.
Владение: методами оценки прочности конструкций при простейших видах нагружения; навыками работы со справочной и научной литературой, методами работы на ПК с прикладными программными средствами; компьютерными программами проектирования и разработки чертежей.

2.2 Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:

Содержание и реконструкция мостов и тоннелей
Организация, планирование и управление строительством мостов и тоннелей
Производственная практика (практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности)
Для специализации "Мосты"
Проектирование мостов и труб
Строительство мостов, включая надежность, грузоподъемность и усиление мостов
Моделирование и расчет мостов на сейсмические нагрузки
Экономика строительства мостов и сметное дело в строительстве
Преддипломная практика
Государственная итоговая аттестация
Для специализации "Управление техническим состоянием железнодорожного пути"
Организация управления в строительстве и путевом хозяйстве

3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

ОПК-7: способностью применять методы расчета и оценки прочности сооружений и конструкций на основе знаний законов статики и динамики твердых тел, о системах сил, напряжениях и деформациях твердых и жидких тел

Знать:	
Уровень 1	-
Уровень 2	-
Уровень 3	методы расчета и оценки прочности сооружений и конструкций на основе знаний законов статики и динамики твердых тел, о системах сил, напряжениях и деформациях твердых и жидких тел.
Уметь:	
Уровень 1	-
Уровень 2	-
Уровень 3	применять методы расчета и оценки прочности сооружений и конструкций на основе знаний законов статики и динамики твердых тел, о системах сил, напряжениях и деформациях твердых и жидких тел
Владеть:	
Уровень 1	-
Уровень 2	-
Уровень 3	навыками самостоятельно применять методы расчета и оценки прочности сооружений и конструкций на основе знаний законов статики и динамики твердых тел, о системах сил, напряжениях и деформациях твердых и жидких тел

ОПК-10: способностью применять современные программные средства для разработки проектно-конструкторской и технологической документации

Знать:

Уровень 1	программные средства для разработки проектной документации
Уровень 2	современные программные средства для разработки проектно-конструкторской документации
Уровень 3	современные программные средства для разработки проектно-конструкторской и технологической документации
Уметь:	
Уровень 1	применять программные средства проектной документации
Уровень 2	пользоваться современными программными средствами для разработки проектно-конструкторской документации
Уровень 3	пользоваться современными программными средствами для разработки проектно-конструкторской и технологической документации
Владеть:	
Уровень 1	-
Уровень 2	-
Уровень 3	-

ОПК-13: владением основами расчета и проектирования элементов и устройств различных физических принципов действия	
Знать:	
Уровень 1	основы расчета и проектирования элементов железобетонного моста
Уровень 2	основные методы расчета и проектирования элементов железобетонного моста
Уровень 3	методику разработки расчета и проектирования элементов железобетонного моста
Уметь:	
Уровень 1	проектировать элементы железобетонного моста
Уровень 2	обоснованно проводить расчеты и проектировать элементы железнодорожного моста
Уровень 3	анализировать расчеты проекта железнодорожного моста
Владеть:	
Уровень 1	методами расчета и проектирования железобетонного моста
Уровень 2	методикой расчета и проектирования железнодорожного моста
Уровень 3	навыками расчета и проектирования железнодорожного моста

ПК-6: способностью разрабатывать методическую и нормативную документацию по правилам содержания и эксплуатации пути, путевого хозяйства, мостов, тоннелей и метрополитенов	
Знать:	
Уровень 1	нормативную документацию по правилам содержания мостов. тоннелей и метрополитенов
Уровень 2	нормативную документацию по правилам содержания и эксплуатации мостов. тоннелей и метрополитенов
Уровень 3	нормативную и методическую документацию по правилам содержания и эксплуатации мостов. тоннелей и метрополитенов
Уметь:	
Уровень 1	применять нормативную документацию по содержанию мостов. тоннелей
Уровень 2	разрабатывать нормативную документацию по правилам содержания мостов и тоннелей
Уровень 3	разрабатывать методическую и нормативную документацию по правилам содержания и эксплуатации мостов, тоннелей и метрополитенов
Владеть:	
Уровень 1	методами содержания и эксплуатации мостов и тоннелей
Уровень 2	методиками разработки нормативной документации по содержанию и эксплуатации мостов, тоннелей и метрополитенов
Уровень 3	различными методами разработки нормативной документации по правилам содержания и эксплуатации мостов, тоннелей и метрополитенов

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	теоретические основы расчета мостовых конструкций; основные средства разработки проектной документации для мостовых переходов; методы расчета и оценки прочности сооружений и конструкций на основе знаний законов статики и динамики твердых тел, о системах сил, напряжениях и деформациях твердых и жидких тел; методы оценки свойств и способы подбора материалов всех видов материалов для проектируемых объектов; содержание технического задания на выполнение проектно-изыскательских и проектно-конструкторских работ в области строительства железных дорог, мостов; статические и динамические расчеты транспортных сооружений с использованием современного математического обеспечения; технико-экономический анализ различных вариантов конструкций и технологических схем строительства, принятие обоснованных технико-экономических решений.

3.2	**Уметь:**
3.2.1	рассчитывать основные типы мостовых пролетных строений; применять методами расчета и оценки прочности сооружений и конструкций на основе знаний законов статики и динамики твердых тел, о системах сил, напряжениях и деформациях твердых и жидких тел; пользоваться методами оценки свойств и способами подбора материалов для проектируемых объектов; описывать технические задания на выполнение проектно-изыскательских и проектно-конструкторских работ в области железных дорог, мостов, выполнять проектирование мостовых сооружений; разрабатывать проекты конструкций искусственных сооружений; выполнять статические и динамические расчеты транспортных сооружений; разрабатывать двухмерные чертежи мостовых переходов средствами AutoCAD.
3.3	**Владеть:**
3.3.1	расчета любых типов мостовых пролетных строений (кроме висячих и вантовых) с построением эпюр внутренних усилий; современных методов расчета и проектирования искусственных сооружений; разработки проектно-конструкторской и технологической документации, используя современные программные пакеты типа AutoCAD применительно к мостовым переходам: изображать двухмерные детали, схемы и чертежи любой степени сложности, включая управление размерными стилями, а также свойствами графических объектов.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов (академиче-	Компетенции	Литература	Активные формы
	Раздел 1. Общие сведения о мостах					
1.1	Виды искусственных сооружений. Классификация мостов. Требования к ИССО. Нагрузки и воздействия. /Лек/	5	4	ОПК-7 ОПК-13 ПК-6	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3	
1.2	Элементы моста и мостового перехода. Основные размеры. Габариты приближения строений и под мостовые габариты. Временная нагрузка от пожвижного состава и правила загружения ее линий влияния. /Лаб/	5	6	ОПК-7 ОПК-10 ОПК-13 ПК-6	Л1.2 Л2.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	Работа в группе по решению задач, ориентированных на выполнение КП.
1.3	Требования к мостовым сооружениям. История развития мостостроения. /Ср/	5	4	ОПК-7 ОПК-10 ПК-6	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Э1 Э2 Э3	
	Раздел 2. Железобетонные мосты					
2.1	Материалы железобетонных мостов. Системы железобетонных мостов. Классификация балочных мостов. Конструкция пролетных строений с ненапрягаемой арматурой. Предварительно напряженные разрезные пролетные строения. Неразрезные пролетные строения. Опоры мостов. /Лек/	5	8	ОПК-7 ОПК-10 ОПК-13 ПК-6	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Э1 Э2 Э3	
2.2	Конструкция плитных и ребристых разрезных балочных пролетных строений. Конструкция предварительно напряженных разрезных балочных пролетных строений. Мостовое полотно железобетонных мостов. Конструкция промежуточных опор и устоев. /Лаб/	5	6	ОПК-10 ОПК-13	Л1.1 Л2.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	Работа в группе по решению задач, ориентированных на выполнение КП.
2.3	Области применения железобетонных мостов. Рамные мосты. /Ср/	5	4	ОПК-7 ОПК-10 ОПК-13	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	
	Раздел 3. Металлические мосты.					

3.1	Особенности и область применения металлических мостов. Материалы и типы соединений. Системы металлических пролетных строений. Мостовое полотно. /Лек/	5	4	ОПК-7 ОПК-10 ОПК-13 ПК-6	Л1.1 Л1.2 Л2.2 Э1 Э2 Э3	
3.2	Конструкции металлических пролетных строений со сплошными стенками, сталежелезобетонных, коробчатых, сквозных ферм. /Лаб/	5	4	ОПК-7 ОПК-10 ПК-6	Л1.1 Л1.2 Л2.2 Л3.2 Э1 Э2 Э3	Работа в группе по решению задач, ориентированных на выполнение КП.
3.3	Конструкция проезжей части металлических мостов. Способы соединения элементов. /Ср/	5	4	ОПК-7 ПК-6	Л1.1 Л1.2 Л2.2 Л3.1 Э1 Э2 Э3	
	Раздел 4. Опорные части					
4.1	Опорные части. Требования к опорным частям. Расположение опорных частей. /Лек/	5	2	ОПК-7 ОПК-10 ОПК-13 ПК-6	Л1.1 Л2.1 Э1 Э2 Э3	
4.2	Конструкция опорных частей. /Лаб/	5	2	ОПК-7 ПК-6	Л1.1 Л2.2 Л3.2 Э1 Э2 Э3	Работа в группе по решению задач, ориентированных на выполнение КП.
4.3	Выбор опорных частей для железобетонных и металлических пролетных строений. /Ср/	5	4	ОПК-7 ОПК-10 ОПК-13	Л1.1 Л1.2 Л2.2 Л3.1 Э1 Э2 Э3	
4.4	Выполнение курсового проекта по проектированию и расчету железобетонного моста из ненапрягаемого железобетона, подготовка к защите и защита КП /Ср/	5	36	ОПК-7 ОПК-10 ОПК-13 ПК-6	Л1.1 Л1.2 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4	
4.5	Подготовка к промежуточной аттестации /Ср/	5	20	ОПК-7 ОПК-10 ОПК-13 ПК-6	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4	
	Раздел 5. Расчеты железобетонных пролетных строений					
5.1	Расчеты по методам предельных состояний. /Лек/	6	2	ОПК-7 ОПК-10	Л1.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3	
5.2	Определение усилий в плите балластного корыта /Пр/	6	2	ОПК-7 ОПК-13	Л1.1 Л2.2 Л3.2 Э1 Э3	Решение практико-ориентирванных задач
5.3	Определение внутренних усилий в балках пролетных строений /Лек/	6	2	ОПК-7 ОПК-10 ОПК-13	Л1.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3	
5.4	Расчет плиты балластного корыта. /Пр/	6	2	ОПК-7 ОПК-10 ОПК-13 ПК-6	Л1.1 Л1.2 Л2.2 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4	Решение практико-ориентирванных задач
5.5	Выполнение расчета плиты баластного корыта /Ср/	6	10	ОПК-7 ОПК-10 ОПК-13	Л1.1 Л1.2 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Э1 Э2 Э3	
5.6	Спецификация и выбор арматуры. Армирование плиты балластного корыта /Пр/	6	2	ОПК-7 ОПК-10 ОПК-13	Л3.2	Решение практико-ориентирванных задач
5.7	Расчеты изгибаемых элементов из ненапряженного железобетона на прочность выносливость /Лек/	6	4	ОПК-7 ОПК-10 ОПК-13 ПК-6	Л1.1 Л1.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3	
5.8	Определение усилий главной балки по линиям влияния /Пр/	6	2	ОПК-7 ОПК-10 ОПК-13	Л1.1 Л2.2 Л3.2 Э1 Э2 Э3	Решение практико-ориентирванных задач

5.9	Расчет главной балки на прочность, выносливость /Пр/	6	2	ОПК-7 ОПК-10 ОПК-13	Л1.1 Л2.2 Л3.2 Э1 Э3	Решение практико-ориентирвоанных задач
5.10	Построение эпюры материалов /Лек/	6	2	ОПК-7 ОПК-10 ОПК-13 ПК-6	Л1.1 Л2.3 Э1 Э2 Э3	
5.11	Построение эпюры материалов. Армирование ребра главной балки /Пр/	6	4	ОПК-7 ОПК-10 ОПК-13	Л1.1 Л2.2 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4	Решение практико-ориентирванных задач
5.12	Выполнение расчета главной балки пролетного строения /Ср/	6	10	ОПК-7 ОПК-10 ОПК-13	Л1.1 Л2.2 Л3.1 Э1 Э2 Э3	
5.13	Расчеты балок по наклонным сечениям /Лек/	6	4	ОПК-7 ОПК-10 ПК-6	Л1.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3	
5.14	Конструктивные требования, расстановка хомутов в главной балке. Определение прогибов /Пр/	6	2	ОПК-7 ОПК-10 ОПК-13	Л1.1 Л1.2 Л2.2 Л3.2 Э1 Э2 Э3	Решение практико-ориентирванных задач
5.15	Расчеты по второму предельному состоянию на трещиностойкость /Лек/	6	4	ОПК-7 ОПК-10 ОПК-13	Л1.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3	
5.16	Расчет на трещиностойкость /Пр/	6	2	ОПК-7 ОПК-10 ОПК-13	Л1.1 Л1.2 Л2.2 Л3.2 Э1 Э2 Э3	Решение практико-ориентирванных задач
5.17	Изучение нормативной литературы по проектированию мостовых конструкций. СП "Мосты и трубы". Актуализированная версия. /Ср/	6	8	ОПК-7 ОПК-10 ОПК-13 ПК-6	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	
5.18	Малые искусственные сооружения. Трубы под насыпями. /Ср/	6	8	ОПК-7 ОПК-13 ПК-6	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1 Э1 Э2 Э3	
5.19	Промежуточная аттестация /Экзамен/	6	36	ОПК-7 ОПК-10 ОПК-13 ПК-6	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Э1 Э2 Э3	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ

Фонд оценочных материалов по дисциплине, состоящий из ФОМ для текущего контроля и проведения промежуточной аттестации обучающихся, разрабатывается по каждой дисциплине и хранится на кафедре. Оценочные материалы дублируются на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru), доступной через личный кабинет обучающегося.

Фонд оценочных материалов для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю), включая порядок проведения промежуточной аттестации, систему оценивания результатов промежуточной аттестации и критерии выставления оценок, примеры типовых заданий или иных материалов, необходимых для оценки знаний, умений, навыков, используемых для промежуточной аттестации по дисциплине, приведен в приложении 1 к рабочей программе дисциплины.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

6.1.1. Основная учебная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л1.1	Саламахин П. М., Маковский Л. В., Попов В. И., Васильев А. И., Саламахин П. М.	Инженерные сооружения в транспортном строительстве: учебник : в 2-х книгах	Москва: Академия, 2007	
Л1.2	Саламахин П. М.	Проектирование мостовых и строительных конструкций: учебное пособие для вузов	Москва: Кнорус, 2011	

6.1.2. Дополнительная учебная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л2.1	Осипов В. О., Бобриков Б. В., Русаков И. М.	Мосты и тоннели на железных дорогах: учеб. для вузов	Москва: Транспорт, 1988	
Л2.2	Саламахин П.М.	Мосты и сооружения на дорогах: Учебник	Москва: Транспорт, 1991	
Л2.3	Бычковский Н.Н., Пименов С.И.	Железобетонные мосты: научное издание	Саратов, 2006	
6.1.3. Методические разработки				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л3.1	Пестряков А. Н.	Мосты на железных дорогах: методические рекомендации по организации самостоятельной работы студентов всех специализаций и форм обучения специальности 23.05.06 «Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей»	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л3.2	Пестряков А. Н.	Мосты на железных дорогах: методические рекомендации к практическим занятиям и курсовому проекту студентов специальности 23.05.06 – «Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей» всех специализаций и форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля)	
Э1	http://www.BridgeArt.ru - искусство строить мосты
Э2	http://www.vseomostah.ru - все о мостах
Э3	bb.usurt.ru - Blackboard Learn образовательный контент УрГУПС
Э4	http://www.rzd.ru - сайт ОАО "РЖД"
6.3 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем	
6.3.1 Перечень программного обеспечения	
6.3.1.1	Неисключительные права на ПО Windows
6.3.1.2	Неисключительные права на ПО Office
6.3.1.3	Система электронной поддержки обучения Blackboard Learn
6.3.1.4	Справочно-правовая система КонсультантПлюс
6.3.2 Перечень информационных справочных систем и профессиональных баз данных	
6.3.2.1	Автоматизированная система правовой информации на железнодорожном транспорте АСПИ ЖТ (профессиональная БД)
6.3.2.2	Справочно-правовая система КонсультантПлюс
6.3.2.3	Информационно-справочная система Гарант

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)	
Назначение	Оснащение
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа	Специализированная мебель Демонстрационное оборудование - Комплект мультимедийного оборудования Учебно-наглядные пособия - презентационные материалы
Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная мебель
Учебная аудитория для проведения практических занятий (занятий семинарского типа)	Специализированная мебель Технические средства обучения - Комплект мультимедийного оборудования
Компьютерный класс - Учебная аудитория для самостоятельной работы студентов	Специализированная мебель Компьютерная техника с установленным лицензионным ПО, предусмотренным пунктом 6.3.1 РПД, с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета

Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций	Специализированная мебель
Читальный зал Информационно-библиотечного центра ИБК УрГУПС - Аудитория для самостоятельной работы	Специализированная мебель Компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета
Учебная аудитория для проведения практических занятий (занятий семинарского типа)	Специализированная мебель
Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций	Специализированная мебель
Компьютерный класс - Учебная аудитория для курсового проектирования (выполнения курсовых работ), самостоятельной работы студентов, для проведения групповых и индивидуальных консультаций	Специализированная мебель Компьютерная техника с установленным лицензионным ПО, предусмотренным пунктом 6.3.1 РПД, с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) И ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Эффективное освоение дисциплины предполагает регулярное посещение всех видов аудиторных занятий, выполнение плана самостоятельной работы в полном объеме и прохождение аттестации в соответствии с календарным учебным графиком.

Студенту рекомендуется ознакомиться со списком основной и дополнительной литературы и взять в библиотеке издания (необходимо иметь при себе персонифицированную электронную карту и уметь пользоваться электронным каталогом «ИРБИС»).

Доступ к информационным ресурсам библиотеки и информационно-справочным системам сети «Интернет» организован в читальных залах библиотеки, в компьютерных классах, в помещениях для самостоятельной работы студентов со стационарных ПЭВМ, либо с личного ПЭВМ (ноутбука, планшетного компьютера или иного мобильного устройства) посредством беспроводного доступа при активации индивидуальной учетной записи.

Пользование информационными ресурсами расширяет возможности освоения теоретического курса, выполнения самостоятельной работы и позволяет получить информацию для реализации творческих образовательных технологий.

Комплект учебно-методических материалов по всем видам учебной деятельности, предусмотренным рабочей программой дисциплины (модуля), размещен на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru), доступной через личный кабинет обучающегося.

Методические материалы, разработанные для обеспечения образовательного процесса представлены в электронном каталоге УрГУПС.

Формы самостоятельной работы студентов по данной дисциплине разнообразны. Они включают в себя:

- изучение лекционного и дополнительного материала (учебной, научной, методической литературы, материалов периодических изданий);
- подготовку к занятиям, предусмотренных РПД, мероприятиям текущего контроля и промежуточной аттестации

Выполнять самостоятельную работу и отчитываться по ее результатам студент должен в соответствии с календарным планом изучения дисциплины, видами и сроками отчетности.

При выполнении самостоятельной работы студент должен руководствоваться методическими указаниями, размещенными на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru), а также учебно-методическими материалами, которые указаны для СРС по темам дисциплины в разделе 4 РПД "Структура и содержание дисциплины (модуля)".

Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине указан по темам дисциплины в разделе 4 РПД "Структура и содержание дисциплины (модуля)", материалы размещены на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru).

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
"Уральский государственный университет путей сообщения"
(ФГБОУ ВО УрГУПС)

Б1.Б.26 Тоннельные пересечения на транспортных магистралях

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	**Мосты и транспортные тоннели**
Учебный план	23.05.06 СЖД-2016.plx Специальность 23.05.06 Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей
Специализации	Мосты, Управление техническим состоянием железнодорожного пути
Квалификация	**Инженер путей сообщения**
Форма обучения	**очная**
Объем дисциплины (модуля)	**3 ЗЕТ**

Часов по учебному плану	108	Часов контактной работы всего, в том числе:	39,05
в том числе:		аудиторная работа	36
аудиторные занятия	36	текущие консультации по практическим занятиям	1,8
самостоятельная работа	72	прием зачета с оценкой	0,25
Промежуточная аттестация и формы контроля:		проверка, защита курсовой работы	1

зачет с оценкой 6 КР 6

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**6 (3.2)**		Итого	
Недель	18			
Вид занятий	УП	РПД	УП	РПД
Лекции	18	18	18	18
Практические	18	18	18	18
Итого ауд.	36	36	36	36
Контактная работа	36	36	36	36
Сам. работа	72	72	72	72
В том числе КР	36	36	36	36
Итого	108	108	108	108

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	приобретение теоретических знаний в области проектирования основных элементов и технологии строительства тоннелей, сооружаемых горным способом и подготовка специалистов к проектной, исследовательской и производственной деятельности в области конструкций и внутренних обустройств транспортных тоннелей, расчёта тоннельных конструкций

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОП	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.Б

2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося:

Для изучения данной учебной дисциплины необходимы знания , умения и навыки, формируемые:
- дисциплинами Инженерная геология; Инженерная геодезия и геоинформатика; Начертательная геометрия и инженерная компьютерная графика; Материаловедение, технология конструкционных материалов и сварочного производства
- разделами дисциплин Сопротивление материалов и строительная механика

В результате изучения предыдущих дисциплин и разделов дисциплин у студентов сформированы:
Знания: расчетных схем; методов расчета элементов конструкций на прочность, жесткость, устойчивость; конструкторской документации, сборочного чертежа, элементов геометрии деталей, характеристики грунтов и горных пород; геодезических приборов и правила работы с ними, видов напряженно-деформированного состояния: центрального растяжения-сжатия, сдвиг, прямого и поперечного изгиба, кручения, косого изгиба, внецентренного растяжение-сжатие; профессиональной лексику на иностранном языке; технических и программных средств реализации информационных технологий; глобальных и локальных компьютерных сетей;
Умения: выполнять прочностные расчёты; выбрать рациональную расчетную схему и расчетные формулы для определения напряжений и деформаций при любых видах нагрузки; использовать возможности вычислительной техники и программного обеспечения; строить аксонометрические проекции; выполнять эскизы с использованием компьютерных технологий, читать сборочные чертежи и оформлять конструкторскую документацию; определять физико-механические характеристики строительных материалов и грунтов; производить геодезическую съемку, инженерно-геологические и гидрологические изыскания на объекте строительства.
Владение: методами оценки прочности конструкций при простейших видах нагружения; навыками работы со справочной и научной литературой, методами работы на ПК с прикладными программными средствами; компьютерными программами проектирования и разработки чертежей.

2.2 Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:

Содержание и реконструкция мостов и тоннелей
Организация, планирование и управление строительством мостов и тоннелей
Для специализации "Мосты"
Способы сооружения тоннелей
Государственная итоговая аттестация

3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

ОПК-7: способностью применять методы расчета и оценки прочности сооружений и конструкций на основе знаний законов статики и динамики твердых тел, о системах сил, напряжениях и деформациях твердых и жидких тел

Знать:	
Уровень 1	методы расчета и оценки прочности сооружений и конструкций на основе знаний законов статики твердых тел, о системах сил, напряжениях твердых тел
Уровень 2	методы расчета и оценки прочности сооружений и конструкций на основе знаний законов статики твердых тел, о системах сил, напряжениях и деформациях твердых тел
Уровень 3	методы расчета и оценки прочности сооружений и конструкций на основе знаний законов статики твердых тел, о системах сил, напряжениях и деформациях твердых и жидких тел
Уметь:	
Уровень 1	пользоваться методами расчета и оценки прочности сооружений и конструкций на основе знаний законов статики твердых тел, о системах сил, напряжениях твердых и тел
Уровень 2	пользоваться методами расчета и оценки прочности сооружений и конструкций на основе знаний законов статики твердых тел, о системах сил, напряжениях и деформациях твердых тел
Уровень 3	пользоваться методами расчета и оценки прочности сооружений и конструкций на основе знаний законов статики и динамики твердых тел, о системах сил, напряжениях и деформациях твердых и жидких тел
Владеть:	
Уровень 1	методами расчета и оценки прочности сооружений и конструкций на основе знаний законов статики твердых тел, о системах сил, напряжениях твердых тел
Уровень 2	методами расчета и оценки прочности сооружений и конструкций на основе знаний законов статики твердых тел, о системах сил, напряжениях и деформациях твердых тел
Уровень 3	методами расчета и оценки прочности сооружений и конструкций на основе знаний законов статики и динамики твердых тел, о системах сил, напряжениях и деформациях твердых и жидких тел

ОПК-10: способностью применять современные программные средства для разработки проектно-конструкторской и технологической документации	
Знать:	
Уровень 1	современные программные средства для разработки проектно-конструкторской документации
Уровень 2	современные программные средства для разработки проектно-конструкторской и технологической документации
Уровень 3	основные принципы, разработки проектно-конструкторской и технологической документации используя современные программные средства
Уметь:	
Уровень 1	применять программные средства для разработки проектно-конструкторской документации
Уровень 2	применять современные программные средства для разработки проектно-конструкторской документации
Уровень 3	составлять программные средства для разработки проектно-конструкторской и технологической документации
Владеть:	
Уровень 1	программными средствами для разработки проектно-конструкторской документации
Уровень 2	современными программными средствами для разработки проектно-конструкторской и технологической документации
Уровень 3	современными программными средствами для разработки проектно-конструкторской и технологической документации

ОПК-13: владением основами расчета и проектирования элементов и устройств различных физических принципов действия	
Знать:	
Уровень 1	методы расчета и проектирования элементов и устройств
Уровень 2	способы расчета и проектирования элементов и устройств с различными физическими принципами действия
Уровень 3	методы расчета и проектирования элементов и устройств с различными физическими принципами действия
Уметь:	
Уровень 1	применять методы расчета и проектирования элементов и устройств
Уровень 2	применять способы расчета и проектирования элементов и устройств с различными физическими принципами действия
Уровень 3	применять методы расчета и проектирования элементов и устройств с различными физическими принципами действия
Владеть:	
Уровень 1	методами расчета и проектирования элементов и устройств
Уровень 2	подбором методов расчета и проектирования элементов различных устройств
Уровень 3	методами расчета и проектирования элементов и устройств с различными физическими принципами действия

ПК-6: способностью разрабатывать методическую и нормативную документацию по правилам содержания и эксплуатации пути, путевого хозяйства, мостов, тоннелей и метрополитенов	
Знать:	
Уровень 1	методическую и нормативную документацию по правилам содержания и эксплуатации тоннелей
Уровень 2	методическую и нормативную документацию по правилам содержания и эксплуатации тоннелей
Уровень 3	методическую и нормативную документацию по правилам содержания и эксплуатации тоннелей и метрополитенов
Уметь:	
Уровень 1	разрабатывать документацию по правилам содержания и эксплуатации тоннелей и метрополитенов
Уровень 2	разрабатывать методическую и нормативную документацию по правилам содержания и эксплуатации тоннелей
Уровень 3	применять и разрабатывать методическую и нормативную документацию по правилам содержания и эксплуатации тоннелей и метрополитенов
Владеть:	
Уровень 1	навыками разработки методической документации по правилам содержания и эксплуатации тоннелей
Уровень 2	навыками разработки методической и нормативной документации по правилам содержания и эксплуатации тоннелей
Уровень 3	навыками разработки методической и нормативной документации по правилам содержания и эксплуатации тоннелей и метрополитенов

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**

3.1.1	принципы и методы изысканий, нормы и правила проектирования тоннелей; основные требования к плану и продольному профилю железнодорожных и автодорожных тоннелей; элементы конструкции обделок железнодорожных и автодорожных тоннелей; способы вентиляции тоннелей; основные технологические схемы, используемые при сооружении тоннелей горным способом; методическую и нормативную документацию по правилам содержания и эксплуатации тоннелей.
3.2	**Уметь:**
3.2.1	собирать нагрузки на конструкцию; выполнять статический расчет конструкций тоннелей, сооружаемых горным способом; выполнять расчет вентиляции тоннелей, сооружаемых горным способом; выбирать основные технологические схемы, используемые при сооружении тоннелей горным способом в соответствии с инженерно-геологическими условиями.
3.3	**Владеть:**
3.3.1	проектирования и расчета конструкций тоннелей, сооружаемых горным способом; оценки прочности конструкций тоннелей, сооружаемых горным способом. разработки методической и нормативной документации по правилам содержания и эксплуатации тоннелей и метрополитенов

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов (академиче-	Компетенции	Литература	Активные формы
	Раздел 1. Основные понятия о тоннелях и способах их сооружения					
1.1	Перспективы развития и пути технического прогресса в области транспортного тоннелестроения. Основные сведения о тоннелях. Классификация и область применения тоннелей. /Лек/	6	2	ОПК-7 ОПК-10 ОПК-13 ПК-6	Л1.1 Л2.3 Л2.4 Л2.5	
1.2	Изучение теоретического материала по теме: Горный, щитовой и специальные способы сооружения тоннелей. /Ср/	6	3	ОПК-7 ПК-6	Л1.1 Л2.4 Л2.6 Л2.7 Л3.2 Э2 Э3	
1.3	Высотное положение, план и профиль железнодорожных и автодорожных тоннелей. Требования к плану и профилю железнодорожных и автодорожных тоннелей. Недостатки тоннелей на кривых. Выбор места положения порталов. /Лек/	6	2	ОПК-7 ОПК-10 ОПК-13 ПК-6	Л1.1 Л2.1 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Э1	
1.4	Изучение теоретического материала по теме: Сравнение вариантов тоннельного пересечения. /Ср/	6	2	ОПК-7 ПК-6	Л1.1 Л2.2 Л2.3 Л2.5 Л2.7 Л3.2 Э3	
1.5	Проектирование плана и профиля тоннельного участка трассы. /Пр/	6	4	ОПК-7 ОПК-10 ОПК-13 ПК-6	Л1.1 Л2.4 Л2.6 Л2.7 Л3.1 Э1 Э2	Решение задач для выполнения курсовой работы
1.6	Инженерно-геологические изыскания при проектировании тоннелей. Инженерно-геологические изыскания в транспортном тоннелестроении. Задачи, виды, объемы и способы изысканий. /Лек/	6	2	ОПК-7 ОПК-10 ОПК-13 ПК-6	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.4 Л2.6 Э2	
1.7	Изучение теоретического материала по теме: Физико-механические свойства пород. Подземные воды и их влияние на подземное сооружение /Ср/	6	3	ОПК-7 ПК-6	Л1.1 Л2.5 Л2.6 Л3.2 Э1 Э3	

1.8	Материалы для тоннельных конструкций Материалы для тоннельных обделок. Общие требования. Долговечность и надежность материалов. Материалы для несущих конструкций. Разновидности бетона и типов вяжущих. Металлические материалы. /Лек/	6	2	ОПК-7 ОПК-10 ОПК-13 ПК-6	Л1.1 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Э1 Э2	
1.9	Изучение теоретического материала по теме: Сооружение тоннеля из монолитного бетона. /Ср/	6	2	ОПК-7 ПК-6	Л1.1 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л3.2 Э3	
1.10	Поперечное сечение и конструкции обделок, сооружаемых горным способом. Габариты приближения строений подвижного состава. Внутреннее обустройство в транспортных тоннелях. /Лек/	6	2	ОПК-7 ОПК-13	Л1.1 Л2.1 Л2.5 Л2.6 Л2.7	
1.11	Выбор внутреннего очертания обделки в зависимости от принятых габаритов, условий статистической работы, инженерно-геологических условий. /Пр/	6	4	ОПК-7 ОПК-10 ОПК-13	Л1.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л3.1 Э1 Э2	Решение задач для выполнения курсовой работы
1.12	Изучение теоретического материала по теме: Конструкции порталов, оголовков ниш и камер; их назначение и расположение. /Ср/	6	3	ОПК-7 ПК-6	Л1.1 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л3.2 Э2 Э3	
1.13	Мероприятия по защите тоннелей от подземных вод. Поверхностный водоотвод. Дренирование подземных вод. Гидроизоляция тоннельных обделок. /Лек/	6	2	ОПК-7 ОПК-10 ОПК-13 ПК-6	Л1.1 Л2.2 Л2.3 Л2.5	
1.14	Определение притока вод в дренирующие скважины. Коэффициент фильтрации. /Пр/	6	1	ОПК-7 ПК-6	Л1.1 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.7 Л3.1 Э1	Решение задач для выполнения курсовой работы
1.15	Изучение теоретического материала по теме: Виды и конструкция водоотводных устройств для различных климатических зон. Наружная и внутренняя гидроизоляция. /Ср/	6	3	ОПК-7 ОПК-13 ПК-6	Л1.1 Л2.3 Л2.4 Л3.2 Э3	
1.16	Общие требования к проветриванию тоннелей. Вентиляция тоннелей в период эксплуатации. Определение объемов проветривания. Продольная, поперечная, полупоперечная системы вентиляции. Струйная система вентиляции. /Лек/	6	2	ОПК-7 ОПК-13 ПК-6	Л1.1 Л2.3 Л2.4	
1.17	Расчет искусственной вентиляции тоннеля в период эксплуатации. Выбор системы вентиляции. /Пр/	6	1	ОПК-7 ОПК-13 ПК-6	Л1.1 Л2.3 Л2.4 Л3.1 Э1 Э2	Решение задач для выполнения курсовой работы
1.18	Изучение теоретического материала по теме: Продольная, поперечная, полупоперечная системы вентиляции. Струйная система вентиляции. Поршневой эффект. /Ср/	6	1	ОПК-7 ОПК-13 ПК-6	Л1.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.7 Л3.2 Э1 Э2 Э3	
	Раздел 2. Горное давление					

2.1	Теории горного давления и сущность его проявления. Определение напряжений в ненарушенном породном массиве. определение напряжений в массиве, ослабленном выработкой. Обзор основных теорий горного давления. Гипотезы Гейма, Протодьяконова и др. /Лек/	6	2	ОПК-7 ОПК-10 ОПК-13 ПК-6	Л1.1 Л2.2 Л2.3 Л2.5 Л2.6	
2.2	Расчет нагрузок, действующих на тоннельные обделки. /Пр/	6	2	ОПК-7 ОПК-13	Л1.1 Л2.8 Л3.1 Э1 Э2	Решение задач для выполнения курсовой работы
2.3	Изучение теоретического материала по теме: Определение напряжений в массиве, подкрепленном обделкой. Аналитические и экспериментальные методы определения горного давления. /Ср/	6	3	ОПК-7 ПК-6	Л1.1 Л2.4 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л3.2 Э3	
2.4	Статический расчет монолитных тоннельных обделок. Основные положения расчета транспортных сооружений. Расчеты в режиме заданных воздействий и совместных деформаций. Определение нагрузок на транспортные тоннели. Нагрузка от горного давления. Понятие об упругом отпоре породы. Теория общих деформаций. Решение Мелана, Давыдова С.С., Орлова С.А., Теория местных деформаций. Решения Винклера, шведлера, Фусса. Способы определения упругого отпора породы. /Лек/	6	2	ОПК-7 ОПК-10 ОПК-13 ПК-6	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Э1 Э2	
2.5	Выбор расчетной схемы и расчет монолитной бетонной обделки. Проверка прочности сечений обделки. /Пр/	6	6	ОПК-7 ОПК-13	Л1.1 Л2.2 Л2.3 Л2.5 Л3.1 Э1 Э2	Решение задач для выполнения курсовой работы
2.6	Выполнение курсовой работы, подготовка к защите и защита КР. /Ср/	6	36	ОПК-7 ПК-6	Л1.1 Л2.1 Л2.3 Л2.4 Л2.8 Л3.1 Э1 Э2 Э3	
2.7	Подготовка к промежуточная аттестация /Ср/	6	16	ОПК-7 ОПК-10 ОПК-13 ПК-6	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л3.2 Э1 Э2 Э3	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ

Фонд оценочных материалов по дисциплине, состоящий из ФОМ для текущего контроля и проведения промежуточной аттестации обучающихся, разрабатывается по каждой дисциплине и хранится на кафедре. Оценочные материалы дублируются на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru), доступной через личный кабинет обучающегося.

Фонд оценочных материалов для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю), включая порядок проведения промежуточной аттестации, систему оценивания результатов промежуточной аттестации и критерии выставления оценок, примеры типовых заданий или иных материалов, необходимых для оценки знаний, умений, навыков, используемых для промежуточной аттестации по дисциплине, приведен в приложении 1 к рабочей программе дисциплины.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

6.1.1. Основная учебная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л1.1	Саламахин П. М., Маковский Л. В., Попов В. И., Васильев А. И., Саламахин П. М.	Инженерные сооружения в транспортном строительстве: учебник : в 2-х книгах	Москва: Академия, 2007	
6.1.2. Дополнительная учебная литература				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л2.1	Саламахин П.М.	Мосты и сооружения на дорогах: Учебник	Москва: Транспорт, 1991	
Л2.2	Меркин В. Е., Власов С. Н., Макаров О. Н.	Справочник инженера-тоннельщика	Москва: Транспорт, 1993	
Л2.3	Храпов В.Г., Демешко Е.А., Наумов С.Н., Храпов В.Г.	Тоннели и метрополитены: Учеб. для вузов	Москва: Транспорт, 1989	
Л2.4	Туренский Н. Г., Ледяев А.П., Туренский Н. Г.	Строительство тоннелей и метрополитенов. Организация, планирование, управление: учеб. для вузов	Москва: Транспорт, 1992	
Л2.5	Черкасов И.И., Храпов В.Г.	Исследование тоннельных конструкций и способов их сооружения: сборник научных трудов	М., 1977	
Л2.6	Голицинский Д.М.	Конструкции и технологии работ по сооружению тоннелей в условиях интенсификации подземного строительства: сборник научных трудов	Л., 1989	
Л2.7	Ледяев А. П., Кейзик Л. М.	Разработка экономических вопросов при проектировании тоннелей: методические указания к курсовому и дипломному проектированию для студентов специальности "Тоннели и метрополитены"	Л., 1982	
Л2.8	Пермикин А. С.	Строительство тоннелей горным способом: методические указания к курсовому проектированию по дисциплине "Тоннели" для студентов специальности 291100 - "Мосты и транспортные тоннели" дневной формы обучения и дисциплине "Способы сооружения тоннелей" специальности 271501 - "Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей" всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2013	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
6.1.3. Методические разработки				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л3.1	Пермикин А. С.	Тоннельные пересечения на транспортных магистралях: методические указания к практическим занятиям и курсовому проектированию по дисциплине «Тоннельные пересечения на транспортных магистралях» для студентов специальности 23.05.06 «Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей» всех специализаций и форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л3.2	Пестряков А. Н.	Тоннельные пересечения на транспортных магистралях: методические рекомендации по организации самостоятельной работы студентов всех специализаций и форм обучения специальности 23.05.06 «Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей»	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля)				
Э1	http://www.dwg.ru - материалы для проектировщика			
Э2	http://www.rugost.com - разработка документации по ГОСТ			

Э3	bb.usurt.ru - Система электронной поддержки обучения Blackboard Learn
6.3 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем	
6.3.1 Перечень программного обеспечения	
6.3.1.1	Неисключительные права на ПО Windows
6.3.1.2	Неисключительные права на ПО Office
6.3.1.3	Система электронной поддержки обучения Blackboard Learn
6.3.1.4	Справочно-правовая система КонсультантПлюс
6.3.2 Перечень информационных справочных систем и профессиональных баз данных	
6.3.2.1	Автоматизированная система правовой информации на железнодорожном транспорте АСПИ ЖТ (профессиональная БД)
6.3.2.2	Справочно-правовая система КонсультантПлюс

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Назначение	Оснащение
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа	Специализированная мебель Демонстрационное оборудование - Комплект мультимедийного оборудования Учебно-наглядные пособия - презентационные материалы
Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная мебель
Учебная аудитория для проведения практических занятий (занятий семинарского типа)	Специализированная мебель Технические средства обучения - Комплект мультимедийного оборудования
Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций	Специализированная мебель
Учебная аудитория для проведения практических занятий (занятий семинарского типа)	Специализированная мебель
Читальный зал Информационно-библиотечного центра ИБК УрГУПС - Аудитория для самостоятельной работы	Специализированная мебель Компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета
Компьютерный класс - Учебная аудитория для самостоятельной работы студентов	Специализированная мебель Компьютерная техника с установленным лицензионным ПО, предусмотренным пунктом 6.3.1 РПД, с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета
Компьютерный класс - Учебная аудитория для курсового проектирования (выполнения курсовых работ), самостоятельной работы студентов, для проведения групповых и индивидуальных консультаций	Специализированная мебель Компьютерная техника с установленным лицензионным ПО, предусмотренным пунктом 6.3.1 РПД, с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) И ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Эффективное освоение дисциплины предполагает регулярное посещение всех видов аудиторных занятий, выполнение плана самостоятельной работы в полном объеме и прохождение аттестации в соответствии с календарным учебным графиком. Студенту рекомендуется ознакомиться со списком основной и дополнительной литературы и взять в библиотеке издания (необходимо иметь при себе персонифицированную электронную карту и уметь пользоваться электронным каталогом «ИРБИС»).

Доступ к информационным ресурсам библиотеки и информационно-справочным системам сети «Интернет» организован в

читальных залах библиотеки, в компьютерных классах, в помещениях для самостоятельной работы студентов со стационарных ПЭВМ, либо с личного ПЭВМ (ноутбука, планшетного компьютера или иного мобильного устройства) посредством беспроводного доступа при активации индивидуальной учетной записи.
Пользование информационными ресурсами расширяет возможности освоения теоретического курса, выполнения самостоятельной работы и позволяет получить информацию для реализации творческих образовательных технологий.
Комплект учебно-методических материалов по всем видам учебной деятельности, предусмотренным рабочей программой дисциплины (модуля), размещен на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru), доступной через личный кабинет обучающегося.
Методические материалы, разработанные для обеспечения образовательного процесса представлены в электронном каталоге УрГУПС.
Формы самостоятельной работы студентов по данной дисциплине разнообразны. Они включают в себя:
- изучение лекционного и дополнительного материала (учебной, научной, методической литературы, материалов периодических изданий);
- подготовку к занятиям, предусмотренных РПД, мероприятиям текущего контроля и промежуточной аттестации
Выполнять самостоятельную работу и отчитываться по ее результатам студент должен в соответствии с календарным планом изучения дисциплины, видами и сроками отчетности.
При выполнении самостоятельной работы студент должен руководствоваться методическими указаниями, размещенными на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru), а также учебно-методическими материалами, которые указаны для СРС по темам дисциплины в разделе 4 РПД "Структура и содержание дисциплины (модуля)".
Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине указан по темам дисциплины в разделе 4 РПД "Структура и содержание дисциплины (модуля)", материалы размещены на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru).

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
"Уральский государственный университет путей сообщения"
(ФГБОУ ВО УрГУПС)

Б1.Б.27 Технология, механизация и автоматизация железнодорожного строительства и технического обслуживания железнодорожного пути

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	**Путь и железнодорожное строительство**
Учебный план	23.05.06 СЖД-2016.plx Специальность 23.05.06 Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей
Специализации	Мосты, Управление техническим состоянием железнодорожного пути
Квалификация	**Инженер путей сообщения**
Форма обучения	**очная**
Объем дисциплины (модуля)	**13 ЗЕТ**

Часов по учебному плану	468
в том числе:	
аудиторные занятия	162
самостоятельная работа	270
часов на контроль	36

Промежуточная аттестация и формы контроля:
экзамен 6 зачет с оценкой 7, 8, 9 КП 6 КР 9 РГР

Часов контактной работы всего, в том числе:	175,95
аудиторная работа	162
текущие консультации по лабораторным занятиям	7,2
консультации перед экзаменом	2
прием экзамена	0,5
прием зачета с оценкой	0,75
проверка, защита курсового проекта	2
проверка, защита курсовой работы	1
Взаимодействие по вопросам текущего контроля:	0,5
расчетно-графическая работа	0,5

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**6 (3.2)**		**7 (4.1)**		**8 (4.2)**		**9 (5.1)**		Итого	
Недель	18		18		18		18			
Вид занятий	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД
Лекции	36	36	18	18	18	18	18	18	90	90
Лабораторные	18	18	18	18	18	18	18	18	72	72
Итого ауд.	54	54	36	36	36	36	36	36	162	162
Контактная работа	54	54	36	36	36	36	36	36	162	162
Сам. работа	126	126	36	36	36	36	72	72	270	270
В том числе КР							36	36	36	36
В том числе КП	36	36							36	36
Часы на контроль	36	36							36	36
Итого	216	216	72	72	72	72	108	108	468	468

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Цель дисицплины: подготовка студентов к производственной и научно-исследовательской деятельности в области технологии и механизации строительства новых и переустройства действующих железных дорог,технического содержания и ремонтов железнодорожного пути, сооружения отдельных объектов железнодорожного комплекса для повышения провозной и пропускной способности дорог.
1.2	Задачи дисциплины: сформировать системный подход к технологии и организации производства всего комплекса строительно-монтажных и путевых работ; изучить научные основы технологии строительства и технического обслуживания пути и основы технического и тарифного нормирования; освоить технологические процессы выполнения строительно-монтажных и путевых работ; изучить средства механизации и автоматизации строительных и путевых работ, области применения машин и механизмов; сформировать навыки разработки технологических схем, технологических карт, карт трудовых процессов строительно-монтажных работ, технологических процессов путевых работ и другой технологической документации; сформировать умение планировать, проводить и контролировать ход технологических процессов и качество строительных и путевых работ.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОП	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.Б

2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося:

Для изучения данной учебной дисциплины необходимы знания, умения и навыки, формируемые:
- дисциплинами: Инженерная геодезия и геоинформатика; Начертательная геометрия и инженерная компьютерная графика; Общий курс железнодорожного транспорта; Инженерная геология; Железнодорожный путь; Механика грунтов, основания и фундаменты транспортных сооружений; Учебная практика (практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности);
- разделами дисциплин: Электротехника; Информатика; Материаловедение, технология конструкционных материалов и сварочного производства; Правовые и экономические основы профессиональной деятельности; Строительные конструкции и здания на транспорте.

В результате изучения предыдущих дисциплин и разделов дисциплин у студентов сформированы:
Знания: конструкторской документации, сборочного чертежа, аксонометрических проекций деталей; свойств современных материалов, методов выбора материалов; свойств строительных материалов и условий их применения; физико-механических характеристик грунтов и горных пород; геодезических приборов и правил работы с ними, способов обработки материалов геодезической съемки; основных законов электротехники и гидравлики; конструкции железнодорожного пути; основных понятий о транспорте, транспортных системах.
Умения: использовать возможности вычислительной техники и программного обеспечения; строить аксонометрические проекции; выполнять эскизы с использованием компютерных технологий, читать сборочные чертежи и оформлять конструкторскую документацию; определять физико-механические характеристики строительных материалов и грунтов; производить геодезическую съемку, инженерно-геологические и гидрологические изыскания на объекте строительства; разрабатывать проекты конструкций железнодорожного пути; выполнять инженерные изыскания.
Владение: пониманием социальной значимости своей будущей профессии; основными методами работы на персональной электронно-вычислительной машине (ПЭВМ) с прикладными программными средствами; методами построения разверток поверхностей; компьютерными программами проектирования и разработки чертежей; методами работы с современной испытательной и измерительной аппаратурой и геодезическими приборами; методами технического контроля за состоянием строящегося и эксплуатируемого объекта; современными методами расчета и проектирования железнодорожного пути и искусственных сооружений

2.2 Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:

Организация, планирование и управление железнодорожным строительством и техническим обслуживанием железнодорожного пути;
Организация, планирование и управление строительством мостов и тоннелей;
Учебная практика (практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности);
Производственная практика (практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности);
Преддипломная практика;
Государственная итоговая аттестация;
Для специализации "Управление техническим состоянием железнодорожного пути":
Экономика путевого хозяйства и сметное дело в строительстве и путевом хозяйстве;
Реконструкция и усиление железнодорожной инфраструктуры;
Организация управления в строительстве и путевом хозяйстве;
Экономика транспортного предприятия;
Для специализации "Мосты":
Экономика строительства мостов и сметное дело в строительстве
Строительство мостов, включая надежность, грузоподъемность и усиление мостов

3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
ОК-2: способностью логически верно, аргументированно и ясно строить устную и письменную речь, создавать тексты профессионального назначения, отстаивать свою точку зрения, не разрушая отношений	
Знать:	
Уровень 1	базовые профессиональные понятия, термины и определения в области строительства
Уровень 2	полный спектр профессиональных терминов, понятий и определений в области технологии железнодорожного строительства и технического обслуживания железнодорожного пути, области их применения
Уровень 3	методы и способы создания текстов профессионального назначения с примененеием специальных терминов, понятий и определений
Уметь:	
Уровень 1	ориентироваться в профессиональных понятиях, терминах и определениях
Уровень 2	применять в устной и письменной речи профессиональные термины
Уровень 3	создавать и комментировать тексты профессионального назначения с применением специальных терминов
Владеть:	
Уровень 1	навыком применения в устной и письменной речи профессиональных терминов, понятий и определений
Уровень 2	навыком создания текстов профессионального назначения с применением специальных терминов
Уровень 3	навыком представления выполненных расчетов и разработанных технологий с использованием профессиональных терминов и определений

ОК-6: готовностью использовать нормативные правовые акты в своей профессиональной деятельности	
Знать:	
Уровень 1	базовые нормативно-правовые документы в области строительства, реконструкции и содержания железнодорожного пути
Уровень 2	классификацию производственных и строительных норм и правил
Уровень 3	методы и способы применения производственных и строительных норм и правил
Уметь:	
Уровень 1	ориентироваться в основных профессиональных нормативно-правовых документах
Уровень 2	оперативно находить необходимые профессиональные нормы и правила
Уровень 3	анализировать и применять производственные и строительные нормы и правила
Владеть:	
Уровень 1	основными положениями профессиональных нормативно-правовых документов
Уровень 2	навыками определения базовых производственных и строительных норм и правил
Уровень 3	навыками расчета строительных и производственных норм с учетом условий строительной площадки, наличия средств и ресурсов и временной перспективы

ОПК-12: владением методами оценки свойств и способами подбора материалов для проектируемых объектов	
Знать:	
Уровень 1	-
Уровень 2	-
Уровень 3	-
Уметь:	
Уровень 1	оперативно находить информацию о возможных материалах для проектируемых объектов
Уровень 2	анализировать свойства материалов для проектируемых объектов
Уровень 3	выбирать и ориентироваться в способах применения материалов для проектируемых объектов и работ с учетом конкрентных условий строительной площадки
Владеть:	
Уровень 1	навыками анализа свойств и качеств строительных материалов для проектируемых объектов и работ
Уровень 2	общими правилами подбора материалов для проектируемых объектов и работ
Уровень 3	правилами и приемами анализа и оценки вариантов применения строительных материалов для проектируемых объектов и работ

ПК-1: способностью разрабатывать проекты и схемы технологических процессов строительства, реконструкции, капитального ремонта и эксплуатации железнодорожного пути, мостов, тоннелей, метрополитенов, а также их обслуживания, с использованием последних достижений в области строительной науки	
Знать:	
Уровень 1	состав проектов, типовые схемы технологических процессов строительства, реконструкции, капитального

	ремонта, эксплуатации и обслуживания железнодорожного пути, мостов, тоннелей, метрополитенов с учетом последних достижений в области строительной науки
Уровень 2	классификацию, области применения и индивидуальные особенности схем технологических процессов строительства, реконструкции, капитального ремонта, эксплуатации и обслуживания железнодорожного пути, мостов, тоннелей, метрополитенов
Уровень 3	методы и методики расчета технико-экономических показателей технологических процессов строительства, реконструкции, капитального ремонта и эксплуатации железнодорожного пути, мостов, тоннелей, метрополитенов с учетом последних достижений в области строительной науки
Уметь:	
Уровень 1	разрабатывать типовые проекты и схемы технологических процессов строительства, реконструкции, капитального ремонта, эксплуатации и обслуживания железнодорожного пути, мостов, тоннелей, метрополитенов с учетом последних достижений в области строительной науки
Уровень 2	разрабатывать индивидуальные схемы технологических процессов строительства, реконструкции, капитального ремонта, эксплуатации и обслуживания железнодорожного пути и сооружений с учетом условий производственной площадки
Уровень 3	анализировать и оценивать возможность применения технологических процессов в конкретных условиях производственной площадки
Владеть:	
Уровень 1	навыками разработки типовых проектов и схем технологических процессов строительства, реконструкции, капитального ремонта, эксплуатации и обслуживания железнодорожного пути, мостов, тоннелей, метрополитенов с учетом последних достижений в области строительной науки
Уровень 2	навыками разработки индивидуальных проектов и схем технологических процессов строительства, реконструкции, капитального ремонта, эксплуатации и обслуживания железнодорожного пути и сооружений с примененеим
Уровень 3	ныва́ками анализа и оценки возможности применения технологических процессов строительства, реконструкции, капитального ремонта, эксплуатации и обслуживания железнодорожного пути, мостов, тоннелей, метрополитенов в заданных условиях производственной площадки

ПК-3: способностью планировать, проводить и контролировать ход технологических процессов и качество строительных и ремонтных работ в рамках текущего содержания железнодорожного пути, мостов, тоннелей, других искусственных сооружений и метрополитенов	
Знать:	
Уровень 1	технологию производства строительных и ремонтных работ в рамках текущего содержания железнодорожного пути, мостов, тоннелей и других искусственных сооружений и метрополитенов, показатели качества работ, применяемые машины и механизмы
Уровень 2	методы планирования и контроля хода технологических процессов и качества строительных и ремонтных работ, критерии контроля
Уровень 3	методы расчета критериев качества планирования и контроля хода технологических процессов, методы расчета показателей качества строительных и ремонтных работ
Уметь:	
Уровень 1	планировать, проводить и контролировать ход технологических процессов и качество строительных и ремонтных работ в рамках текущего содержания железнодорожного пути, мостов, тоннелей и других искусственных сооружений и метрополитенов
Уровень 2	определять показатели качества планирования и контроля хода технологических процессов, качества строительных и ремонтных работ
Уровень 3	оценивать и выбирать оптимальные варианты планирования и проведения технологических процессов строительных и ремонтных работ в рамках текущего содержания железнодорожного пути, мостов, тоннелей и других искусственных сооружений и метрополитенов
Владеть:	
Уровень 1	навыками планирования, проведения и контроля хода технологических процессов строительных и ремонтных работ в рамках текущего содержания железнодорожного пути, мостов, тоннелей и других искусственных сооружений и метрополитенов
Уровень 2	навыками определения и анализа показателей качества планирования и контроля хода технологических процессов, качества строительных и ремонтных работ
Уровень 3	навыками сравнения и выбора оптимального вариант планирования и проведения технологических процессов строительных и ремонтных работ в рамках текущего содержания железнодорожного пути, мостов, тоннелей и других искусственных сооружений и метрополитенов

ПК-4: способностью оценить влияние строительных работ по возведению объектов транспортного строительства на окружающую среду и разрабатывать мероприятия, обеспечивающие экологическую безопасность в районе сооружения транспортного объекта	
Знать:	
Уровень 1	-
Уровень 2	-

Уровень 3	-
Уметь:	
Уровень 1	выявить виды строительных работ, оказывающих влияние на окружающую среду и предложить мероприятия, обеспечивающие экологическую безопасность в районе сооружения транспорного объекта
Уровень 2	оценить влияние строительных работ на окружающую среду и разработать индивидуальные мероприятия по экологической безопасности с учетом условий производства работ
Уровень 3	выполнить технико-экономическое сравнение мероприятия по экологической безопасности в районе сооружения транспорного объекта
Владеть:	
Уровень 1	навыками разработки и применения типовых мероприятий, обеспечивающих экологическую безопасность в районе строительства
Уровень 2	навыками разработки и технико-экономической оценки индивидуальных мероприятия по экологической безопасности с учетом условий производства работ
Уровень 3	навыками принятия самостоятельных решений по выбору и применению мероприятий, обеспечивающих экологическую безопасность в районе строительства

ПК-6: способностью разрабатывать методическую и нормативную документацию по правилам содержания и эксплуатации пути, путевого хозяйства, мостов, тоннелей и метрополитенов	
Знать:	
Уровень 1	структуру и содержание существующей методической и нормативной документации по правилам содержания и эксплуатации пути, путевого хозяйства, мостов, тоннелей и метрополитенов
Уровень 2	требования к разработке методической и нормативной документации по правилам содержания и эксплуатации пути, путевого хозяйства, мостов, тоннелей и метрополитенов
Уровень 3	методы разработки методической и нормативной документации с учетом последних достижений в области строительной науки
Уметь:	
Уровень 1	применять существующую методическую и нормативную документацию по правилам содержания и эксплуатации пути, путевого хозяйства, мостов, тоннелей и метрополитенов
Уровень 2	разрабатывать методическую и нормативную документацию по правилам содержания и эксплуатации пути, путевого хозяйства, мостов, тоннелей и метрополитенов с учетом последних достижений в области строительной науки
Уровень 3	осуществлять технический контроль за разработкой и применением методической и нормативной документации по правилам содержания и эксплуатации пути, путевого хозяйства, мостов, тоннелей и метрополитенов
Владеть:	
Уровень 1	навыками применения существующей методической и нормативной документации по правилам содержания и эксплуатации пути, путевого хозяйства, мостов, тоннелей и метрополитенов
Уровень 2	навыками разработки отдельных разделов и частей методической и нормативной документации
Уровень 3	навыками анализа и обоснования разрабытываемой методической и нормативной документации по правилам содержания и эксплуатации пути, путевого хозяйства, мостов, тоннелей и метрополитенов

ПК-7: способностью обосновывать принимаемые инженерно-технологические решения	
Знать:	
Уровень 1	варианты инженерно-технологических решений, их технико-экономические и технические показатели
Уровень 2	методы расчета технико-экономических и технических показателей инженерно-технологических решений
Уровень 3	методы анализа и сравнения технико-экономических и технических показателей инженерно-технологических решений
Уметь:	
Уровень 1	выбирать возможные инженерно-технологические решения
Уровень 2	определять технико-экономические и технические показатели инженерно-технологических решений
Уровень 3	разрабатывать техническую документацию по принятым инженерно-технологическим решениям
Владеть:	
Уровень 1	навыками выбора инженерно-технологических решений и расчета их технико-экономических и технических показателей
Уровень 2	навыками разработки технической документации по принятым инженерно-технологическим решениям
Уровень 3	навыками реализации принятых инженерно-технологических решений и анализа их эффективности

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	технологию железнодорожного строительства и технического обслуживания железнодорожного пути; машины, механизмы и комплексы для строительства железных дорог, включая строительство искусственных сооружений, и технического обслуживания железнодорожного пути;

3.2	**Уметь:**
3.2.1	разрабатывать проекты производства работ по строительству и техническому обслуживанию объектов железнодорожного транспорта, железнодорожного пути и искусственных сооружений; осуществлять техническое обслуживание железнодорожного пути и искусственных сооружений; обеспечивать безопасность движения поездов,безопасные условия труда для работников железнодорожного транспорта;
3.3	**Владеть:**
3.3.1	разработки и применения современных технологий строительства и технического обслуживания железнодорожного пути и искусственных сооружений

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов (академиче-	Компетенции	Литература	Активные формы
	Раздел 1. Вводная часть.Основные положения технологии и механизации производства.					
1.1	Виды капитального строительства, пути повышения его эффективности и качества.Технология строительного производства как наука о методах выполнения строительных процессов. Цели и задачи капитального строительства. Работы, выполняемые при строительстве железнодорожных зданий и сооружений. Роль технологии строительного производства. /Лек/	6	1	ПК-1	Л1.1 Л1.4 Э4	
1.2	Изучение теоретического материала. /Ср/	6	5	ПК-1	Л1.1 Л1.4 Л3.7 Э4 Э15	
	Раздел 2. Структура и содержание строительных процессов. Материально-технические и трудовые ресурсы строительных процессов. Виды документации в строительстве					
2.1	Структура и содержание строительных процессов.Основы организации труда на строительной площадке. Виды документации в строительстве. Производственные нормы. Применение производственных норм.Техническое и тарифное нормирование /Лек/	6	1	ОК-6 ПК-1	Л1.1 Л1.4 Л2.25 Э4	
2.2	Изучение теоретического материала. /Ср/	6	8	ПК-1	Л1.1 Л1.4 Л2.25 Л3.7 Э4 Э15	
	Раздел 3. Механизация строительных работ. Строительные машины и механизмы. Их классификация, структура. Основные технические, размерные и эксплуатационные характеристики строительных машин					

3.1	Строительные машины и механизмы. Основные требования к машинам и механизмам. Эксплуатационные характеристики машин. Классификация строительных машин, их конструктивно-эксплуатационные характеристики. Комплексная и частичная механизация строительных процессов, средства малой механизации и механизированный инструмент. Понятие о комплекте машин, методика обоснования его выбора. /Лек/	6	4	ПК-1 ПК-3	Л1.1 Л1.5 Л2.5 Л2.10 Э1 Э4	
3.2	Классификация и структура строительных машин. Части, узлы и детали машин. /Лаб/	6	2	ОК-2 ПК-1	Л1.1 Л1.5 Л2.5 Л2.10 Л3.2 Э1 Э4 Э15	Решение задач по тематике лабораторного занятия, работа в малых группах, анализ конкретных ситуаций
3.3	Изучение теоретического материала.Оформление отчета по лабораторной работе. /Ср/	6	8	ОК-2 ПК-1 ПК-3	Л1.1 Л1.5 Л2.5 Л2.10 Л3.7 Э1 Э4 Э15	
	Раздел 4. Состав и объекты земляных работ. Грунты земляного полотна. Основные требования, предъявляемые к земляному полотну железных дорог, нормы проектирования, расчет объемов земляных работ. Распределение земляных масс, выбор комплектов машин.					
4.1	Виды и назначение земляных сооружений. Назначение земляного полотна железных дорог, требования, предъявляемые к грунтам земляного полотна. Нормы проектирования земляного полотна с учетом требований экологической безопасности. Строительные нормы и правила. Типовые поперечные профили земляного полотна железных дорог.Расчет объемов земляных работ. Распределение земляных масс. Инженерно-технологической обоснование выбора комплектов машин. /Лек/	6	4	ОК-6 ПК-7	Л1.1 Л1.4 Л2.6 Э3 Э4	
4.2	Документация в строительстве. Проектирование типовых поперечных профилей земляного полотна /Лаб/	6	2	ОК-2 ОК-6 ОПК-12 ПК-1	Л1.1 Л1.4 Л2.6 Л2.18 Л3.2 Л3.5 Э3 Э15	Решение задач по тематике лабораторного занятия и для выполнения курсового проекта, работа в малых группах, анализ конкретных ситуаций
4.3	Изучение теоретического и нормативного материала. Выполнение разделов КП. Оформление отчета по лабораторной работе. /Ср/	6	2	ОК-2 ОК-6 ПК-4	Л1.1 Л1.4 Л2.6 Л2.18 Л3.5 Л3.7 Э3 Э15	
	Раздел 5. Подготовительные работы при возведении земляного полотна железных дорог					

5.1	Подготовительные работы при сооружении земляного полотна. Последовательность выполнения работ, основные требования. Технология производства подготовительных работ с учетом требований экологической безопасности. /Лек/	6	3	ПК-1	Л1.1 Л1.4 Л1.7 Л2.5	
5.2	Машины для подготовительных работ. Технология производства работ. /Лаб/	6	2	ОК-2 ПК-1 ПК-4	Л1.1 Л1.4 Л1.5 Л2.5 Л2.10 Л3.2 Л3.5 Э15	Решение задач по тематике лабораторного занятия и для выполнения курсового проекта, работа в малых группах, анализ конкретных ситуаций
5.3	Изучение теоретического материала. Выполнение разделов КП. Оформление отчета по лабораторной работе /Ср/	6	5	ОК-2 ПК-1 ПК-4	Л1.1 Л1.4 Л1.5 Л1.7 Л2.5 Л2.18 Л2.28 Л3.5 Л3.7 Э2 Э3 Э4 Э15	
	Раздел 6. Разработка грунтов экскаваторами					
6.1	Землеройные машины, их классификация. Геометрические, технологические параметры и параметры безопасной работы забоев экскаваторов. Проходки экскаваторов, их параметры, достоинства и недостатки. Производительность экскаваторов, пути ее повышения. Транспортные средства на экскаваторных работах.Технология производства работ по разработке выемок экскаваторами прямая лопата и драглайн, возведению насыпей экскаваторными комплектами из выемки, резерва или карьера. Многоковшовые экскаваторы. /Лек/	6	7	ПК-1	Л1.1 Л1.4 Л1.5 Л1.7 Л2.5 Л2.10 Э1 Э4	
6.2	Землеройные машины. Технология производства работ. /Лаб/	6	4	ОК-2 ПК-1	Л1.1 Л1.4 Л1.5 Л2.5 Л2.10 Л3.2 Л3.5 Э1 Э4 Э15	Решение задач по тематике лабораторного занятия и для выполнения курсового проекта, работа в малых группах, анализ конкретных ситуаций
6.3	Изучение ведомственных строительных норм и теоретического материала. Выполнение разделов КП. Оформление отчета по лабораторной работе /Ср/	6	6	ОК-2 ОК-6 ПК-1	Л1.1 Л1.4 Л1.5 Л1.7 Л2.5 Л2.17 Л2.18 Л2.28 Л3.5 Л3.7 Э3 Э15	
	Раздел 7. Разработка грунтов землеройно-транспортными машинами					

7.1	Землеройно-транспортные машины, их классификация. Тяговые расчеты землеройно-транспортных машин. Производительность землеройно-транспортных машин, пути ее повышения. Технология производства земляных работ землеройно-транспортными машинами. Учет требований экологической безопасности. /Лек/	6	4	ПК-1	Л1.1 Л1.4 Л1.5 Л1.7 Л1.8 Л2.5 Л2.10 Э1 Э4	
7.2	Землеройно-транспортные машины. Технология производства работ. /Лаб/	6	4	ОК-2 ПК-1 ПК-4	Л1.1 Л1.4 Л1.5 Л1.8 Л2.5 Л2.10 Л3.2 Л3.5 Э1 Э4 Э15	Решение задач по тематике лабораторного занятия и для выполнения курсового проекта, работа в малых группах, анализ конкретных ситуаций
7.3	Изучение ведомственных строительных норм и теоретического материала. Выполнение разделов КП. Оформление отчета по лабораторной работе /Ср/	6	6	ОК-2 ОК-6 ПК-1 ПК-4	Л1.1 Л1.4 Л1.5 Л1.7 Л1.8 Л2.5 Л2.17 Л2.18 Л2.28 Л3.5 Л3.7 Э3 Э4 Э15	
	Раздел 8. Уплотнение грунтов земляного полотна					
8.1	Теория уплотнения грунтов. Классификация грунтоуплотняющих машин. Нормы и правила уплотнения грунтов. Технология производства работ по уплотнению грунтов. /Лек/	6	2	ОК-6 ПК-1	Л1.1 Л1.4 Л1.5 Л1.7 Л2.5 Л2.10	
8.2	Машины для уплотнения грунтов. Технология производства работ. /Лаб/	6	2	ОК-2 ПК-1	Л1.1 Л1.4 Л1.5 Л2.5 Л2.10 Л3.2 Л3.5 Э1 Э4 Э15	Решение задач по тематике лабораторного занятия и для выполнения курсового проекта, работа в малых группах, анализ конкретных ситуаций
8.3	Изучение ведомственных строительных норм и теоретического материала. Выполнение разделов КП. Оформление отчета по лабораторной работе /Ср/	6	4	ОК-2 ОК-6 ПК-1	Л1.1 Л1.4 Л1.5 Л1.7 Л2.5 Л2.10 Л2.17 Л2.18 Л2.28 Л3.5 Л3.7 Э3 Э4 Э15	
	Раздел 9. Планировочные и укрепительные работы при возведении земляного полотна					
9.1	Планировочные и укрепительные работы при возведении земляного полотна. Машины и механизмы. Технология производства работ по планировке, отделке и укреплению откосов земляного полотна. Применение геосинтетических материалов. /Лек/	6	2	ПК-1	Л1.1 Л1.4 Л1.5 Л1.7 Л2.5 Л2.10	

9.2	Изучение ведомственных строительных норм и теоретического материала. Выполнение разделов КП. Оформление отчета по лабораторной работе /Ср/	6	4	ОК-2 ОК-6 ОПК-12 ПК-1	Л1.1 Л1.4 Л1.7 Л2.5 Л2.18 Л2.28 Л3.5 Л3.7 Э2 Э3 Э4 Э15	
	Раздел 10. Производство земляных работ в зимних условиях					
10.1	Производство земляных работ в зимних условиях с учетом требований экологической безопасности. Технология возведения земляного полотна в условиях вечномерзлых грунтов. /Лек/	6	3	ПК-1	Л1.1 Л1.4 Л2.1 Э2	
10.2	Изучение теоретического материала. /Ср/	6	8	ПК-1 ПК-4	Л1.1 Л1.4 Л2.1 Л3.7 Э4 Э15	
	Раздел 11. Гидромеханизация земляных работ					
11.1	Гидромеханизация земляных работ. Технология производства работ с учетом требований экологической безопасности. /Лек/	6	1	ПК-1	Л1.1 Л1.4 Л2.11	
11.2	Изучение теоретического материала. /Ср/	6	8	ПК-1 ПК-4	Л1.1 Л1.4 Л2.11 Л3.7 Э2 Э15	
	Раздел 12. Особенности производства работ при сооружении земляного полотна в особых условиях					
12.1	Сооружение железнодорожного земляного полотна вторых путей. Поперечные профили земляного полотно под второй путь. Требования к грунтам. Технология возведения железнодорожного земляного полотна вторых путей. /Лек/	6	2	ПК-1	Л1.1 Л1.4 Л2.8	
12.2	Изучение теоретического материала. /Ср/	6	8	ОК-6 ОПК-12 ПК-1 ПК-4	Л1.1 Л1.4 Л2.1 Л3.7 Э2 Э15	
	Раздел 13. Буро-взрывные работы					
13.1	Бурение грунтов. Область применения буровых и взрывных работ. Методы бурения грунтов. Методы и способы выполнения взрывных работ. Область их применения.Технология буровых и взрывных работ /Лек/	6	2	ПК-1	Л1.1 Л1.4 Л2.15	
13.2	Буровые работы. Технология производства работ. /Лаб/	6	2	ОК-2 ПК-1	Л1.1 Л2.15 Л3.2 Э15	Решение задач по тематике лабораторного занятия работа в малых группах, анализ конкретных ситуаций
13.3	Изучение теоретического материала. Оформление отчета по лабораторной работе. /Ср/	6	10	ОК-2 ПК-1	Л1.1 Л1.4 Л2.15 Л3.7 Э2 Э15	
	Раздел 14. Техника безопасности и контроль качества при строительно-путевых работах					

14.1	Изучение теоретического материала. /Ср/	6	8	ПК-1	Л1.1 Л1.4 Л3.7 Э2 Э3 Э15	
14.2	Выполнение и защита курсового проекта /Ср/	6	36	ОК-2 ОК-6 ПК-1 ПК-4 ПК-7	Л1.1 Л1.4 Л1.7 Л2.5 Л2.17 Л2.18 Л2.28 Л3.5 Л3.7 Э3 Э15	
14.3	Промежуточная аттестация /Экзамен/	6	36	ОК-2 ОК-6 ОПК-12 ПК-1 ПК-4 ПК-7	Л1.1 Л1.4 Л1.5 Л1.7 Л2.6 Л2.8 Л2.10 Л2.11 Л3.7 Э1 Э3 Э4 Э15	
	Раздел 15. Строительно-монтажные работы при сооружении основных объектов железнодорожной инфраструктуры					
15.1	Область применения сборного железобетона на объектах железнодорожного строительства. Монтажные работы при строительстве зданий и сооружений железнодорожного транспорта. Основные составляющие технологического процесса монтажа сборных железобетонных конструкций.Классификация методов и способов монтажа строительных конструкций. Методика инженерно-технологического выбора монтажных кранов. Технологический цикл работы крана, его производительность и пути ее повышения. /Лек/	7	6	ПК-1 ПК-7	Л1.1 Л1.4 Л2.14 Л2.24	
15.2	Машины и механизмы для горизонтального и вертикального перемещения грузов. Инженерно-технологические решения по выбору грузоподъемных машин. /Лаб/	7	4	ОК-2 ПК-7	Л1.1 Л1.4 Л1.5 Л2.16 Л2.24 Л3.1 Л3.3 Э1 Э4 Э15	Работа в малых группах, решение задач по тематике лабораторного занятия и для выполнения расчетно-графической работы по данным индивидуального задания
15.3	Монтажные приспособления. Технологические процессы монтажа сборных железобетонных конструкций. /Лаб/	7	4	ОК-2 ПК-1	Л1.1 Л1.4 Л2.4 Л2.24 Л3.1 Л3.3 Э1 Э4 Э15	Работа в малых группах, решение задач по тематике лабораторного занятия и для выполнения расчетно-графической работы по данным индивидуального задания
15.4	Изучение теоретического материала. Выполнение разделов РГР. Оформление отчетов о лабораторных работах. /Ср/	7	6	ОК-2 ПК-1	Л1.1 Л1.4 Л2.4 Л2.14 Л2.16 Л2.24 Л3.1 Л3.7 Э1 Э4 Э15	

15.5	Выполнение и защита РГР /Ср/	7	6	ОК-2 ОК-6 ОПК-12 ПК-1 ПК-7	Л1.1 Л1.4 Л2.4 Л2.9 Л2.14 Л2.16 Л2.19 Л3.1 Л3.7 Э1 Э2 Э3 Э4 Э15	
	Раздел 16. Бетонные и железобетонные работы					
16.1	Значения и область применения бетонных и железобетонных работ в железнодорожном строительстве. Состав комплексного технологического процесса возведения сооружений из монолитного бетона и железобетона. Специальные способы бетонирования.Методы зимнего бетонирования. Подбор и обоснование применения материалов для производства бетонных работ. /Лек/	7	4	ПК-1	Л1.1 Л1.4 Л2.9	
16.2	Машины и механизмы для производства бетонных работ. Технология производства работ /Лаб/	7	4	ОК-2 ОПК-12 ПК-1	Л1.1 Л1.4 Л1.5 Л2.9 Л3.3 Э1 Э15	Работа в малых группах с использованием макета, изучение процесса бетонирования монолитных фундаментов, решение задач по тематике лабораторного занятяи.
16.3	Изучение теоретического материала. Оформление отчета о лабораторной работе. /Ср/	7	5	ОК-2 ОПК-12	Л1.1 Л1.4 Л2.9 Л3.7 Э1 Э4 Э15	
	Раздел 17. Каменные работы					
17.1	Каменные работы. Область применения и назначение. Применение каменных работ в железнодорожном строительстве.Подбор материалов для каменной кладки. Технология производства работ по каменной кладке. Леса и подмости при каменной кладке. /Лек/	7	2	ПК-1	Л1.1 Л1.4 Л2.7	
17.2	Технология работ по каменной кладке. Инструменты, материалы,приспособления, контрольно-измерительные приборы /Лаб/	7	2	ОК-2 ОПК-12 ПК-1	Л1.1 Л1.4 Л2.7 Л3.3 Э4 Э15	Работа в малых группах - с использованием макетов кирпичей выполнение кладки стен заданной толщины и при заданной системе перевязки швов, теплотехнический расчет наружных стен зданий
17.3	Изучение теоретического материала. Оформление отчета о лабораторной работе. /Ср/	7	3	ОК-2 ОПК-12 ПК-1	Л1.1 Л1.4 Л2.7 Л3.7 Э4 Э15	
	Раздел 18. Работы по устройству изолирующих покрытий. Отделочные работы					

18.1	Кровельные и гидроизоляционные работы. Назначение и состав работ. Технологические процессы по производству кровельных и гидроизоляционных работ. Подбор строительных материалов. Виды отделочных работ, порядок их выполнения и состав. /Лек/	7	2	ПК-1 ПК-7	Л1.1 Л1.4 Л2.26 Л2.27 Л2.31	
18.2	Технология и механизация выполнения отделочных работ. /Лаб/	7	4	ОК-2 ОПК-12 ПК-1	Л1.1 Л1.4 Л2.26 Л2.31 Л3.3 Э15 Э16	Работа в малых группах, разработка карты трудовых процессов на выполнение штукатурных и малярных работ
18.3	Изучение теоретического материала. Оформление отчета о лабораторной работе. /Ср/	7	5	ОК-2 ОПК-12 ПК-1 ПК-4	Л1.1 Л1.4 Л2.26 Л2.27 Л2.31 Л3.7 Э4 Э15 Э16	
	Раздел 19. Автоматизация и роботизация технологических процессов в строительстве					
19.1	Цели, задачи и функции автоматизации. Основные понятия и термины. Виды автоматизированных систем, применяемых при выполнении технологических процессов строительства, реконструкции и эксплуатации объектов железнодорожной инфраструктуры. Технические средства автоматизации /Лек/	7	2	ПК-1	Л1.1 Л1.4 Л2.30	
19.2	Изучение теоретического материала. /Ср/	7	3	ПК-3	Л1.1 Л1.4 Л2.30 Л3.7 Э15	
	Раздел 20. Технология восстановления объектов железнодорожной инфраструктуры в условиях чрезвычайных ситуаций					
20.1	Классификация чрезвычайных ситуаций. Техногенные и экологические катастрофы и аварии. Технология восстановительных работ /Лек/	7	2	ПК-1	Л1.1 Л1.4 Л2.8	
20.2	Изучение теоретического материала. /Ср/	7	4	ПК-1 ПК-4	Л1.1 Л1.4 Л2.8 Л3.7 Э15	
20.3	Подготовка к промежуточной аттестации. /Ср/	7	4	ОК-2 ПК-1 ПК-3 ПК-4 ПК-7	Л1.1 Л1.4 Л1.5 Л2.7 Л2.9 Л2.14 Л2.24 Л2.26 Л2.27 Л2.31 Л3.7 Э1 Э2 Э4 Э15	
	Раздел 21. Классификация путевых работ. Механизация и автоматизация путевых работ					

21.1	Общие сведения о технологии,механизации и автоматизации работ по капитальному ремонту, текущему содержанию и обслуживанию железнодорожного пути. Механизация, малая механизация путевых работ. Частичная и комплексная механизация путевых работ. Автоматизация путевых работ. Полная автоматизация путевых работ. /Лек/	8	6	ПК-1 ПК-3	Л1.3 Л2.2 Л2.20 Л2.29 Э15	
21.2	Изучение теоретического материала. /Ср/	8	5	ПК-1 ПК-3 ПК-7	Л1.3 Л2.2 Л2.20 Л3.7 Э15	
	Раздел 22. Технико-экономические показатели комплексно-механизированных путевых работ					
22.1	Основная технико-экономическая и нормативная документация комплексно-механизированных работ по содержанию и эксплуатации пути, путевого хозяйства. /Лек/	8	2	ПК-6	Л1.3 Л2.3 Э15	
22.2	Изучение специализированной литературы и теоретического материала. /Ср/	8	5	ПК-6	Л1.3 Л2.3 Л3.7 Э15	
	Раздел 23. Механизация технологических процессов ремонтов и обслуживания железнодорожного пути. Основы надежности путевых ремонтно-строительных машин.					
23.1	Механизация технологических процессов ремонтов и обслуживания железнодорожного пути. Структура и организация управления дирекции по ремонту и эксплуатации путевых машин. Надежность путевых машин. Нормативные показатели надежности. Структурная схема надежности путевых машин. /Лек/	8	2	ОК-6 ПК-1 ПК-3	Л1.2 Л2.2 Э7 Э8 Э9 Э10 Э11 Э15	
23.2	Механизация технологических процессов. Разработка структурной схемы путевой машины. /Лаб/	8	2	ОК-2 ПК-1 ПК-3	Л1.2 Л2.2 Л3.4 Э15	Работа в малых группах по решению практико-ориентированных задач по тематике дисциплины
23.3	Изучение специализированной литературы и теретического материала. Оформление отчета по лабораторной работе. /Ср/	8	10	ОК-2 ПК-1 ПК-3	Л1.2 Л2.2 Л3.7 Э8 Э9 Э10 Э11 Э12 Э15	
	Раздел 24. Ремонтно-строительные машины, применяемые при строительстве, реконструкции, ремонте, эксплуатации и обслуживании железнодорожного пути.					

24.1	Классификация и виды путевых машин. Путевые машины для реконструкции, ремонтов, эксплуатции и обслуживания железнодорожного пути. Путеизмерительные вагоны. Контроль состояния пути, хода и качества ремонтных работ. /Лек/	8	8	ПК-1 ПК-3	Л1.2 Л2.2 Л2.22 Л2.23 Э7 Э13 Э14 Э15	
24.2	Классификация ремонтно-строительных машины, применяемых при строительстве, ремонте, обслуживании и текущем содержании железнодорожного пути. Машины для очистки щебня и замены балласта. Машины для укладки и демонтажа путевой решетки. Машины для балластировки и подъемки пути. Машины для ремонта земляного полотна. Машины для выправки, подбивки и рихтовки пути. Путевой механизированный инструмент. Гидравлический и электрический путевой инструмент. Классификация, устройство и принцип работы гидроцилиндров, применяемых в путевых машинах. /Лаб/	8	14	ОК-2 ПК-1 ПК-3	Л1.2 Л2.2 Л2.22 Л3.4 Э7 Э13 Э14 Э15	Работа в малых группах по решению практико-ориентированных задач по тематике дисциплины
24.3	Контроль качества ремонтных работ. Путеизмерительные вагоны. Контроль состояния пути в рамках текущего содержания железнодорожного пути. /Лаб/	8	2	ОК-2 ПК-3	Л1.2 Л2.2 Л2.12 Л2.13 Л3.4 Э7 Э13 Э14 Э15	Работа в малых группах по решению практико-ориентированных задач по тематике дисциплины
24.4	Изучение специализированной литературы и теретического материала. Оформление отчетов по лабораторным работам. /Ср/	8	10	ОК-2 ПК-6	Л1.2 Л2.2 Л2.20 Л3.7 Э7 Э13 Э14 Э15	
24.5	Подготовка к промежуточной аттестации. /Ср/	8	6	ОК-2 ПК-3 ПК-4 ПК-7	Л1.2 Л1.3 Л2.2 Л2.20 Л2.22 Л2.23 Л2.29 Л3.7 Э7 Э8 Э9 Э10 Э11 Э12 Э13 Э14 Э15	
	Раздел 25. «Положение о системе ведения путевого хозяйства ОАО"Российские железные дороги""					
25.1	Нормативная документация по правилам содержания и эксплуатации пути. Классификация путевых работ. Классы пути. Назначение ремонтов пути по видам ремонтов. /Лек/	9	2	ОК-6 ПК-6	Л1.3 Л2.3 Э6 Э15	
25.2	Изучение теоретического материала. /Ср/	9	3	ПК-6	Л1.3 Л2.3 Л3.7 Э6 Э15	
	Раздел 26. Разработка технологических процессов производства путевых работ					

26.1	Роль технологических процессов в организации путевых работ. Способы производства и организации путевых работ. Состав технологического процесса. Использование норм затрат труда и времени работы машины при проектировании технологического процесса. /Лек/	9	1	ПК-1 ПК-3 ПК-6	Л1.3 Л2.3 Л2.22 Л2.23 Э5	
26.2	Периоды выполнения работ при ремонтах пути, учет потерь рабочего времени при производстве работ. Методика проектирования технологического процесса на отдельную работу по ремонту и содержанию пути. /Лек/	9	1	ПК-1 ПК-3 ПК-6	Л1.3 Л2.3 Э5 Э15	
26.3	Методика проектирования технологического процесса на комплекс работ по ремонту и содержанию пути(ремонты пути: капитальный, средний, подъемочный, планово-предупредительная выправка). Особенности ведения ремонтов. /Лек/	9	1	ПК-1 ПК-3 ПК-6	Л1.3 Л2.3 Э5 Э15	
26.4	Расчетная схема «окна». Составление расчетной схемы технологического процесса в зависимости от машинизированной технологии ремонтов пути. /Лаб/	9	2	ОК-2 ПК-1 ПК-3 ПК-6	Л1.2 Л2.2 Л2.3 Л3.4 Л3.6 Э15	Решение практико-ориентированных задач по тематике лабораторного занятия и для выполнения курсовой работы , работа в малых группах, анализ конкретных ситуаций
26.5	Формирование схем хозяйственных поездов для основных работ в «окно». Определение длин хозяйственных поездов для ремонтов пути /Лаб/	9	2	ОК-2 ПК-1 ПК-3	Л1.2 Л2.2 Л2.3 Л3.4 Л3.6 Э15	Решение практико-ориентированных задач по тематике лабораторного занятия и для выполнения курсовой работы , работа в малых группах, анализ конкретных ситуаций
26.6	Изучение специализированной литературы и теретического материала. Выполнение разделов КР. Оформление отчетов по лабораторным работам. /Ср/	9	12	ОК-2 ПК-1 ПК-3 ПК-6	Л1.3 Л2.20 Л2.21 Л3.6 Л3.7 Э5 Э15	
	Раздел 27. Технология ведения ремонтов железнодорожного пути					
27.1	Технологические процессы капитального ремонта пути на новых и на старогодних материалах. Критерии назначения ремонтов /Лек/	9	1	ПК-1 ПК-3	Л1.3 Л2.3 Э5 Э15	
27.2	Технологические процессы среднего ремонта пути. Критерии назначения. Комплексы путевых машин. Состав и объемы работ. /Лек/	9	2	ПК-1 ПК-3	Л1.3 Л2.3 Э5 Э15	

27.3	Планово-предупредительный ремонт. Критерии назначения. Технология выполнения (технологический процесс). Планово-предупредительная выправка с применением комплекса путевых машин. /Лек/	9	3	ПК-1 ПК-3	Л1.3 Л2.3 Э5 Э15	
27.4	Определение объема очищаемого (выгружаемого) балласта, укладываемого в путь, при капитальном ремонте пути /Лаб/	9	2	ОК-2 ПК-1	Л1.3 Л2.3 Л3.4 Л3.6 Э5 Э15	Решение практико-ориентированных задач по тематике лабораторного занятия и для выполнения курсовой работы , работа в малых группах, анализ конкретных ситуаций
27.5	Определение продолжительности «окна» технологического процесса капитального ремонта пути /Лаб/	9	4	ОК-2 ПК-1 ПК-3	Л1.3 Л2.3 Л3.4 Л3.6 Э5 Э15	Решение практико-ориентированных задач по тематике лабораторного занятия и для выполнения курсовой работы , работа в малых группах, анализ конкретных ситуаций
27.6	Составление и расчет ведомости трудозатрат по техническим нормам на капитальный ремонт пути /Лаб/	9	4	ОК-2 ОК-6	Л1.3 Л2.3 Л3.4 Л3.6 Э15	Решение практико-ориентированных задач по тематике лабораторного занятия и для выполнения курсовой работы, работа в малых группах, анализ конкретных ситуаций
27.7	Определение стоимости и технико-экономических показателей работ по капитальному ремонту пути. Обоснование инженерно-технологических решений. /Лаб/	9	4	ОК-2 ОК-6 ПК-7	Л1.3 Л2.3 Л3.4 Л3.6 Э15	Решение практико-ориентированных задач по тематике лабораторного занятия и для выполнения курсовой работы, работа в малых группах, анализ конкретных ситуаций
27.8	Изучение специализированной литературы и теретического материала. Выполнение разделов КР. Оформление отчетов по лабораторным работам. /Ср/	9	10	ОК-2 ОК-6 ПК-1 ПК-3 ПК-6	Л1.3 Л2.3 Л3.6 Л3.7 Э5 Э15	
	Раздел 28. Технические нормы и требования на приемку отремонтированного пути.					
28.1	Технические нормы и требования на приемку отремонтированного пути. /Лек/	9	1	ОК-6	Л1.3 Л2.13 Э5 Э15	
28.2	Изучение теоретического материала. /Ср/	9	2	ОК-6	Л1.3 Л2.12 Л3.7 Э5 Э15	
	Раздел 29. Текущее содержание пути как вид путевых работ					

29.1	Подразделения путевых работ по текущему содержанию на неотложные, первоочередные, планово-предупредительные работы. Связь путевых работ с графиком движения поездов. Контроль состояния пути. Нормативные сроки и порядок контроля состояния пути. Подразделение выполнения работ по времени года. Технология и механизация путевых работ по текущему содержанию железнодорожного пути /Лек/	9	3	ПК-3 ПК-6	Л1.3 Л2.12 Л2.13 Э5 Э15	
29.2	Контрольно-измерительные средства по контролю качества ремонтых работ в рамках текущего содержания железнодорожного пути. /Лек/	9	1	ПК-3	Л1.3 Л2.12 Л2.13 Э5 Э15	
29.3	Требования к состоянию пути для пропуска поездов по месту работ. Планирование и разработка технологических процессов по текущему содержанию железнодорожного пути. Ограждение места путевых работ. /Лек/	9	2	ПК-3	Л1.3 Л1.6 Э5 Э15	
29.4	Изучение специализированной нормативной литературы и теоретического материала. /Ср/	9	5	ПК-3 ПК-6	Л1.6 Л2.12 Л2.13 Л3.7 Э5 Э15	
29.5	Выполнение и защита курсовой работы /Ср/	9	36	ОК-2 ОК-6 ПК-1 ПК-3 ПК-6 ПК-7	Л1.2 Л1.3 Л1.6 Л2.2 Л2.3 Л3.6 Л3.7 Э5 Э6 Э13 Э14 Э15	
29.6	Подготовка к промежуточной аттестации. /Ср/	9	4	ОК-2 ОК-6 ОПК-12 ПК-1 ПК-3 ПК-4 ПК-6 ПК-7	Л1.3 Л1.6 Л2.2 Л2.3 Л2.12 Л2.13 Л2.20 Л2.21 Л2.29 Л3.7 Э5 Э6 Э7 Э13 Э14 Э15	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ

Фонд оценочных материалов по дисциплине, состоящий из ФОМ для текущего контроля и проведения промежуточной аттестации обучающихся, разрабатывается по каждой дисциплине и хранится на кафедре. Оценочные материалы дублируются на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru), доступной через личный кабинет обучающегося.

Фонд оценочных материалов для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю), включая порядок проведения промежуточной аттестации, систему оценивания результатов промежуточной аттестации и критерии выставления оценок, примеры типовых заданий или иных материалов, необходимых для оценки знаний, умений, навыков, используемых для промежуточной аттестации по дисциплине, приведен в приложении 1 к рабочей программе дисциплины.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

6.1.1. Основная учебная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л1.1	Першин С. П.	Железнодорожное строительство: Технология и механизация: учебник	Москва: Транспорт, 1982	
Л1.2	Соломонов С. А.	Путевые машины: учебник для вузов ж.-д. трансп.	Москва: Желдориздат, 2000	http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=59212

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л1.3	Уралов В. Л., Михайловский Г. И., Воробьев Э. В., Бугаенко В. М.	Комплексная механизация путевых работ: учебник для студентов вузов ж.-д. трансп.	Москва: Учебно-методический центр по образованию на ж.-д. трансп., 2004	http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=59106
Л1.4	Спиридонов А.М., Призмазонов А. М.	Технология железнодорожного строительства: Учебник для специалистов	Москва: ФГБОУ "Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте "(УМЦ ЖДТ), 2014	http://znanium.com/go.php?id=528083
Л1.5	Доценко А. И., Дронов В. Г.	Строительные машины: Учебник для строительных вузов	Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2017	http://znanium.com/go.php?id=780602
Л1.6	Без автора	Правила технической эксплуатации железных дорог Российской Федерации	Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2017	http://znanium.com/go.php?id=901554
Л1.7	Призмазонов А. М.	Организация и технология возведения железнодорожного земляного полотна: [учебное пособие]	Москва: Учебно-методический центр по образованию на ж.-д. трансп., 2007	http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=59950
Л1.8	Скутина О. Л., Мыльникова М. А.	Технология, механизация и автоматизация железнодорожного строительства и технического обслуживания железнодорожного пути. Производство работ землеройно-транспортными машинами: учебное пособие по части курса для студентов всех форм обучения специальности 23.05.06 «Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей» по дисциплине «Технология, механизация и автоматизация железнодорожного строительства и технического обслуживания железнодорожного пути»	Екатеринбург: УрГУПС, 2017	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
6.1.2. Дополнительная учебная литература				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л2.1	Жинкин Г.Н., Грачев И.А.	Особенности строительства железных дорог в районах распространения вечной мерзлоты и болот: Учеб. пособ.	Москва: УМК МПС России, 2001	
Л2.2	Абашин В. М.	Путевые машины на железнодорожном транспорте: учеб. пособие для техникумов, колледжей ж.-д. трансп. : альбом	Москва: Магистраль, 2002	http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=58864
Л2.3	Лехно И.Б.	Путевое хозяйство: Учеб. для вузов ж.-д.трансп.	Москва: Транспорт, 1990	
Л2.4	Сухачев В. П., Каграманов Р. А.	Средства малой механизации для производства строительно-монтажных работ: справочник строителя	Москва: Стройиздат, 1989	

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л2.5	Рейш А.К., Куртинов А.В., Дегтярев А.П., Рейш А.К.	Земляные работы	Москва: Стройиздат, 1984	
Л2.6		СНиП 32-01-95: стандарт	Москва: Минстрой России, 1996	
Л2.7	Ищенко И.И.	Каменные работы: Учебник	Москва: Высшая школа, 1992	
Л2.8	Соколов Ф.Г.	Строительство вторых путей	Москва: Транспорт, 1975	
Л2.9	Атаев С.С.	Технология индустриального строительства из монолитного бетона	Москва: Стройиздат, 1989	
Л2.10	Гаркави Н.Г.	Машины для земляных работ: Учеб. для втузов по спец. "Строительные и дорожные машины и оборудование"	Москва: Высшая школа, 1982	
Л2.11	Глевицкий В.И.	Гидромеханизация в транспортном строительстве: Справ. пособие	Москва: Транспорт, 1988	
Л2.12	ОАО "РЖД". Департамент пути и сооружений	Технические указания по определению и использованию характеристик устройства и состояния пути, получаемых вагонами-путеобследовательскими станциями ЦНИИ-4: нормативно-технический материал	Москва: ИКЦ "Академкнига", 2004	
Л2.13	ОАО "РЖД". Департамент пути и сооружений	Положение о порядке организации работы и использования информации, получаемой вагонами-путеобследовательскими станциями ЦНИИ-4: нормативно-технический материал	Москва: ИКЦ "Академкнига", 2004	
Л2.14	Кабанов А. В.	Выбор монтажных кранов и подбор технологической оснастки для ведения строительно-монтажных работ: учебное пособие для студентов вузов ж.-д. транспорта	Москва: Маршрут, 2006	http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=59054
Л2.15	Полянкин Г. Н.	Буровзрывные работы в тоннелестроении: учебник для студентов вузов ж.-д. транспорта	Москва: Учебно-методический центр по образованию на ж.-д. трансп., 2007	http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=59938
Л2.16	Харас З. Б., Федоров В. М., Исаков Э. Н., Ярошевская Д. Л., Харас З. Б.	Подъем и перемещение грузов	Москва: Стройиздат, 1987	
Л2.17	Скутина О. Л., Громов И. Д., Окишева О. А.	Технология и механизация железнодорожного строительства. Разработка проекта производства земляных работ: в 3-х ч. : методические указания к выполнению курсовых и дипломных проектов для студентов специальности 271501 - "Строительство ж. д., мостов и трансп. тоннелей" всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2011	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л2.18	Скутина О. Л., Тихонов П. М.	Технология и механизация железнодорожного строительства. Разработка проекта производства земляных работ: методические указания к выполнению курсовых и дипломных проектов для студентов спец. 271501 - "Строительство ж. д., мостов и трансп. тоннелей" всех форм обучения : в 3-х ч.	Екатеринбург: УрГУПС, 2011	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л2.19	Исламов А. Р., Парахненко И. Л.	Технология и механизация железнодорожного строительства. Проект производства монтажных и железобетонных работ при возведении зданий: метод. указания к выполнению курсового проекта для студентов спец. 270204 - "Стр-во ж. д., путь и путевой хоз-во" заочной формы обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2012	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л2.20	Непомнящих Е. В., Кирпичников К. А., Афанасенко С. Н.	Путевой инструмент: учебное пособие для студентов спец. 270204.65 "Стр-во ж. д., путь и путевое хоз-во" вузов региона (протокол № 26 от 28.10.2011 г.) № Г-4782.10 от 28.10.2011 г.	Чита: ЗабИЖТ, 2011	
Л2.21	Воронин Н. Н.	Алюминотермитная сварка рельсов: рекомендовано ФГАУ "Федеральный институт развития образования" к использованию в качестве учебного пособия в учебном процессе образовательных учреждений, реализующих программы ДПО по профессии 18350 "Сварщик термитной сварки" 2-го разряда. Регистрационный номер рецензии 642 от 18 декабря 2012г.	Москва: ФГБОУ "Учеб.-метод. центр по образованию на ж.-д. трансп.", 2013	
Л2.22		Современные путевые машины для очистки щебеночного балласта: видеофильм	Москва: Учебно-методический центр по образованию на ж.-д. трансп., [2015]	
Л2.23		Современные путевые машины для выправки, подбивки и отделки железнодорожного пути: видеофильм	Москва: Учебно-методический центр по образованию на ж.-д. трансп., [2015]	
Л2.24	Черноиван В. Н., Леонович С. Н.	Монтаж строительных конструкций: рекомендовано УМО по образованию в области строительства и архитектуры в качестве учебно-методического пособия для студентов специальностей "Промышленное и гражданское строительство", "Экспертиза и управление недвижимостью", "Экономика и организация производства" (соответствует направлению подготовки 08.03.01 "Строительство") : соответствует ФГОС 3-го поколения	Минск: Новое знание, 2015	
Л2.25		Единый тарифно-квалификационный справочник работ и профессий рабочих	Москва: ИНФРА-М, 2008	
Л2.26	Долгих А. И., Долгих С. А.	Кровельные работы: рекомендовано ФГАУ "ФИРО" в качестве учебного пособия для использования в учебном процессе образовательных учреждений, реализующих программы начального профессионального образования по профессии "Кровельщик"	Москва: Альфа-М, 2015	
Л2.27	Долгих А. И.	Отделочные работы: допущено Минобрнауки РФ в качестве учебного пособия для студентов образовательных учреждений профессионального образования	Москва: Альфа-М, 2013	

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л2.28	Громов И. Д., Скутина О. Л.	Технология и механизация железнодорожного строительства. Разработка проекта производства земляных работ: в трех частях : сборник справочно-вспомогательных материалов к выполнению курсовых и дипломных проектов для студентов специальности 271501 - "Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей" всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2011	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л2.29	Евсеева Н. А., Огарь Ю. С., Пиковский И. М., Пронченко А. В.	Механизированный путевой инструмент: [учебное иллюстрированное пособие] : рекомендовано Управлением учебных заведений и правового обеспечения Федерального агентства железнодорожного транспорта в качестве учебного иллюстрированного пособия для студентов техникумов, колледжей и для профессиональной подготовки работников железнодорожного транспорта	Москва: ГОУ "Учебно-методический центр по образованию на ж.-д. трансп.", 2007	
Л2.30	Евтушенко С. И., Булгаков А. Г., Воробьев В. А., Паршин Д. Я.	Автоматизация и роботизация строительства: Учебное пособие	Москва: Издательский Центр РИО►, 2013	http://znanium.com/go.php?id=368402
Л2.31	Черноиван, Леонович	Теплоизоляционные, кровельные и отделочные работы: Учебно-методическое пособие	Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2015	http://znanium.com/go.php?id=483205
6.1.3. Методические разработки				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л3.1	Исламов А. Р.	Производство монтажных и железобетонных работ при возведении многоэтажных промышленных зданий: методические указания к выполнению расчетно-графической работы по дисциплине «Технология, механизация и автоматизация железнодорожного строительства и технического обслуживания железнодорожного пути» для студентов специальности 23.05.06 – «Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей» всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2018	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л3.2	Скутина О. Л., Мыльникова М. А.	Технология, механизация и автоматизация железнодорожного строительства: в двух частях : методические указания к выполнению лабораторных работ по дисциплине «Технология, механизация и автоматизация железнодорожного строительства и технического обслуживания железнодорожного пути» для студентов очной и заочной форм обучения специальности 23.05.06 «Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей»	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л3.3	Скутина О. Л., Мыльникова М. А.	Технология, механизация и автоматизация железнодорожного строительства: в двух частях : методические указания к выполнению лабораторных работ по дисциплине «Технология, механизация и автоматизация железнодорожного строительства и технического обслуживания железнодорожного пути» для студентов очной и заочной форм обучения специальности 23.05.06 «Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей»	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л3.4	Котельникова А. Н., Дуплякин М. К.	Технология, механизация и автоматизация железнодорожного строительства и технического обслуживания железнодорожного пути: методические рекомендации к выполнению лабораторных работ по дисциплине «Технология, механизация и автоматизация железнодорожного строительства и технического обслуживания железнодорожного пути», раздел «Технология, механизация и автоматизация технического обслуживания железнодорожного пути» для студентов очной и заочной форм обучения специальности 23.05.06 «Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей»	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л3.5	Скутина О. Л.	Технология, механизация и автоматизация железнодорожного строительства. Разработка проекта производства земляных работ: в трех частях : методические указания к выполнению курсовых проектов по дисциплине «Технология, механизация и автоматизация железнодорожного строительства и технического обслуживания железнодорожного пути» для студентов очной и заочной форм обучения специальности 23.05.06 «Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей»	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л3.6	Котельникова А. Н.	Технология, механизация и автоматизация железнодорожного строительства и технического обслуживания железнодорожного пути. Разработка технологического процесса производства капитального ремонта пути: методические рекомендации к выполнению курсовой работы по дисциплине «Технология, механизация и автоматизация железнодорожного строительства и технического обслуживания железнодорожного пути» для студентов очной и заочной форм обучения специальности 23.05.06 «Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей»	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л3.7	Скутина О. Л., Котельникова А. Н., Дуплякин М. К.	Технология, механизация и автоматизация строительных и путевых работ: методические рекомендации по организации самостоятельной работы студентов по дисциплине «Технология, механизация и автоматизация железнодорожного строительства и технического обслуживания железнодорожного пути» для студентов очной и заочной форм обучения специальности 23.05.06 «Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей»	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Э1	Белецкий Б. Ф., Булгакова И. Г. Строительные машины и оборудование: Учеб. пособие. 3-е изд., стер. – М.: Издательство «Лань», 2012. – 608 с.: ил. ISBN 978-5-8114-1282-2. [http://e.lanbook.com/view/book/2781]
Э2	Строительство. Проектирование. Технология http://stroilogik.ru/
Э3	Госты, СниПы, ЕниРы, нормативная, техническая и технологическая документация http://www.remgost.ru/snip
Э4	Белецкий Б.Ф. Технология и механизация строительного производства: Учебник. 4-е изд., стер. – М.: Издательство «Лань», 2011. – 752 с.: ил. ISBN 978-5-8114-1256-3 [http://e.lanbook.com/view/book/2032]
Э5	Крейнис З.Л. Техническое обслуживание и ремонт железнодорожного пути Москва : Издательство УМЦ ЖДТ (Маршрут), 2012. - ISBN 978-5-89035-681-9 [http://e.lanbook.com/view/book/6070/]

Э6	Распоряжение ОАО "РЖД" от 18.01.2013 N 75р (ред. от 28.04.2014) "Об утверждении и введении в действие откорректированной редакции Технических условий на работы по реконструкции (модернизации) и ремонту железнодорожного пути" (Вместе с Техническими условиями) [КонсультантПлюс]
Э7	Путевые машины: Учебник / М.В. Попович, В.М. Бугаенко, Б.Г. Волковойнов и др.; Под ред. М.В. Поповича, В.М. Бугаенко. — М.: ГОУ «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2009. — 820 с. ISBN 978-5-9994-0003-1 [http://e.lanbook.com/view/book/4185/] [http://e.lanbook.com/view/book/4185/]
Э8	Дорохов А. Н., Керножицкий В. А., Миронов А. Н., Шестопалова О. Л. Д 69 Обеспечение надежности сложных технических систем: Учебник. — СПб.: Издательство «Лань», 2010. — 352 с.: ил. — (Учебники для вузов. Специальная литература) ISBN 978-5-8114-1108-5. [http://e.lanbook.com/view/book/629/]
Э9	ГОСТ 27.002-89 Надежность в технике. Основные понятия. Термины и определения. Минск : Изд-во стандартов, 1997. 38 с. [http://vsegost.com/Catalog/11/11290.shtml] [http://vsegost.com/Catalog/11/11290.shtml]
Э10	ГОСТ 27.301–95. Надежность в технике. Расчет надежности. Минск : Изд-во стандартов, 2001. 11 с. [http://vsegost.com/Catalog/93/9361.shtml]
Э11	ГОСТ 27.310–95. Надежность в технике. Анализ видов, последствий и критичности отказов. Основные положения. Минск : Изд-во стандартов, 1996. 19 с. [http://vsegost.com/Catalog/93/9354.shtml]
Э12	Елманов В.Д., Мельничук Н.В. Конструкции элементов гидро- и пневмооборудования путевых машин: Учебное иллюстрированное пособие. М.: Маршрут, 2006. 50 с. ISBN 5-89035-377-2 [http://e.lanbook.com/view/book/35785
Э13	Техническая и полезная информация о современных путевых машинах [http://crane-kirov.ru/]
Э14	Техническая и полезная информация о современных путевых машинах [http://www.kalugaputmash.ru/]
Э15	Система электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru)
Э16	Выбор и определение параметров оборудования для механизации штукатурных работ
6.3 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем	
6.3.1 Перечень программного обеспечения	
6.3.1.1	Неисключительные права на ПО Windows
6.3.1.2	Неисключительные права на ПО Office
6.3.1.3	Программное обеспечение компьютерного тестирования АСТ
6.3.1.4	КОМПАС-3D (проектирование в строительстве и архитектуре)
6.3.1.5	Система электронной поддержки обучения Blackboard Learn
6.3.1.6	Autodesk AutoCAD
6.3.1.7	Справочно-правовая система КонсультантПлюс
6.3.2 Перечень информационных справочных систем и профессиональных баз данных	
6.3.2.1	Справочно-правовая система КонсультантПлюс
6.3.2.2	Автоматизированная система правовой информации на железнодорожном транспорте АСПИ ЖТ

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)	
Назначение	Оснащение
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа	Специализированная мебель Демонстрационное оборудование - Комплект мультимедийного оборудования Учебно-наглядные пособия - презентационные материалы
Лаборатория "Строительные машины и строительное производство" - Учебная аудитория для проведения практических (занятий семинарского типа) и лабораторных занятий	Специализированная мебель Лабораторное оборудование: Макет экскаватора обратная лопата Модели: дробилок; крана козлового; крана мостового Вибраторы Модель грохота
Лаборатория "Информационные технологии в путевом хозяйстве". Компьютерный класс - Учебная аудитория для проведения практических (занятий семинарского типа) и лабораторных занятий	Специализированная мебель Компьютерная техника с установленным лицензионным ПО, предусмотренным пунктом 6.3.1 РПД, с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета Технические средства обучения - Комплект мультимедийного оборудования
Учебно-производственный полигон - Учебная аудитория для проведения лабораторных и	Специализированная мебель Лабораторное оборудование: Верстак Выпрямитель ВД-302 380 В «Зверь»

практических (занятий семинарского типа) занятий	Газоанализатор инфракар М1.01.СО.СН.СО2 Дексель Домкрат гидравлический ДГП-10-200 Домкрат гидравлический ДГП 12-200 Домкрат ДПГ-10 путевой гидравлический Клещи рельсовые Клещи шпальные Компрессор с воздушным резервуаром Костылезабивщик электрический ЭПК3 Кран съёмный для смены рельс КП-1350 Лом 1,25м D26 мм Лом лапчатый усиленный Мобильная лаборатория на базе УАЗ на комбинированном ходу Настольный деревообрабатывающий станок Пресс гидравлический Разгонщик РН-04 Разгонщик стыков Р-25 Разгонщик стыков Р-25-2 Рельсошлифовальная машина МРШ-3 Рихтовщик гидравлический РГУ1М Сварочный аппарат ПДГ-191 Станок сверлильный Станок ТВШ-3 Станок рельсосверлильный СТР-2 Станок шлифования элементов ВСП (без эл. привода и техстропных ремней) Трансформатор НТС-4,0 380/220 В Устройство гидравлическое натяжное УГН Фрезерный станок Шаблон путеизмерительный ЦУП-1-01 Шпалоподбойка ЭШП-9М3 Электрическое точило промышленное 380 В Электрическая шлифовальная машина УШМ-1800 Технические средства обучения - Комплект мультимедийного оборудования
Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная мебель
Читальный зал Информационно-библиотечного центра ИБК УрГУПС - Аудитория для самостоятельной работы	Специализированная мебель Компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информациолнно-образовательную среду Университета
Центр тестирования - Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная мебель Моноблоки с установленным лицензионным ПО, включая ПО АСТ-Тест, с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета
Компьютерный класс - Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная мебель Компьютерная техника с установленным лицензионным ПО, включая ПО АСТ-Тест, с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета
Компьютерный класс - Учебная аудитория для курсового проектирования (выполнения курсовых работ), самостоятельной работы студентов, для проведения групповых и индивидуальных консультаций	Специализированная мебель Компьютерная техника с установленным лицензионным ПО, предусмотренным пунктом 6.3.1 РПД, с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета
Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций	Специализированная мебель

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) И ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ

ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)
Эффективное освоение дисциплины предполагает регулярное посещение всех видов аудиторных занятий, выполнение плана самостоятельной работы в полном объеме и прохождение аттестации в соответствии с календарным учебным графиком. Студенту рекомендуется ознакомиться со списком основной и дополнительной литературы и взять в библиотеке издания (необходимо иметь при себе персонифицированную электронную карту и уметь пользоваться электронным каталогом «ИРБИС»). Доступ к информационным ресурсам библиотеки и информационно-справочным системам сети «Интернет» организован в читальных залах библиотеки, в компьютерных классах, в помещениях для самостоятельной работы студентов со стационарных ПЭВМ, либо с личного ПЭВМ (ноутбука, планшетного компьютера или иного мобильного устройства) посредством беспроводного доступа при активации индивидуальной учетной записи. Пользование информационными ресурсами расширяет возможности освоения теоретического курса, выполнения самостоятельной работы и позволяет получить информацию для реализации творческих образовательных технологий. Комплект учебно-методических материалов по всем видам учебной деятельности, предусмотренным рабочей программой дисциплины (модуля), размещен на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru), доступной через личный кабинет обучающегося. Методические материалы, разработанные для обеспечения образовательного процесса представлены в электронном каталоге УрГУПС. Формы самостоятельной работы студентов по данной дисциплине разнообразны. Они включают в себя: - изучение лекционного и дополнительного материала (учебной, научной, методической литературы, материалов периодических изданий); - подготовку к занятиям, предусмотренных РПД, мероприятиям текущего контроля и промежуточной аттестации Выполнять самостоятельную работу и отчитываться по ее результатам студент должен в соответствии с календарным планом изучения дисциплины, видами и сроками отчетности. При выполнении самостоятельной работы студент должен руководствоваться методическими указаниями, размещенными на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru), а также учебно-методическими материалами, которые указаны для СРС по темам дисциплины в разделе 4 РПД "Структура и содержание дисциплины (модуля)". Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине указан по темам дисциплины в разделе 4 РПД "Структура и содержание дисциплины (модуля)", материалы размещены на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru).

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
"Уральский государственный университет путей сообщения"
(ФГБОУ ВО УрГУПС)

Б1.Б.28 Организация, планирование и управление железнодорожным строительством и техническим обслуживанием железнодорожного пути

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	**Путь и железнодорожное строительство**
Учебный план	23.05.06 СЖД-2016.plx Специальность 23.05.06 Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей
Специализации	Мосты, Управление техническим состоянием железнодорожного пути
Квалификация	**Инженер путей сообщения**
Форма обучения	**очная**
Объем дисциплины (модуля)	**9 ЗЕТ**

Часов по учебному плану	324	Часов контактной работы всего, в том числе:	120,65
в том числе:		аудиторная работа	108
аудиторные занятия	108	текущие консультации по лабораторным занятиям	1,8
самостоятельная работа	144	текущие консультации по практическим занятиям	3,6
часов на контроль	72	консультации перед экзаменом	4
Промежуточная аттестация и формы контроля:		прием экзамена	1
экзамен 7, 9 зачет с оценкой 8 КП 8		прием зачета с оценкой	0,25
		проверка, защита курсового проекта	2

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**7 (4.1)**		**8 (4.2)**		**9 (5.1)**		Итого	
Недель	18		18		18			
Вид занятий	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД
Лекции	18	18	18	18	18	18	54	54
Лабораторные	18	18					18	18
Практические			18	18	18	18	36	36
Итого ауд.	36	36	36	36	36	36	108	108
Контактная работа	36	36	36	36	36	36	108	108
Сам. работа	36	36	72	72	36	36	144	144
В том числе КП			36	36			36	36
Часы на контроль	36	36			36	36	72	72
Итого	108	108	108	108	108	108	324	324

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Цели дисциплины: приобретение студентом знаний основ организации, планирования и управления железнодорожным строительством и путевым хозяйством, ознакомление с общими вопросами технической политики в строительстве и путевом хозяйстве на сети железных дорог РФ.
1.2	Задачи дисциплины: изучение основ организации и управления в строительстве; организационных форм и структуры управления строительным комплексом; задач и этапов подготовки строительного производства; исходных данных и состава ПОС и ППР; методов организации работ; моделей строительного производства; организации материально-технического обеспечения строительного
1.3	производства; изучение системы ведения путевого хозяйства на железных дорогах Российской Федерации для обеспечения безопасности движения поездов с установленными скоростями; разработка проектов по организации и планированию ремонтных работ на предприятиях путевого хозяйства; овладение методами организации, планирования и управления путевым хозяйством на основе системного анализа результатов производственно-хозяйственной деятельности предприятий путевого хозяйства, его технических, технологических и организационных основ.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОП	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.Б

2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося:

Для изучения данной дисциплины необходимы знания, умения и навыки, формируемые дисциплинами: Общий курс железнодорожного транспорта; Технология, механизация и автоматизация железнодорожного строительства и технического обслуживания железнодорожного пути; Экономика транспортного предприятия; Экология; Правовые и экономические основы профессиональной деятельности; Социальные и психологические аспекты профессиональной деятельности; Экономика путевого хозяйства и сметное дело в строительстве и путевом хозяйстве; Производственная практика (практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности).
Знать: основные понятие о транспорте, транспортных ситемах, основные характеристики различных видов транспорта, критерии выбора видов транспорта, стратегию развития транспорта;технологию строительства и технологию обслуживания железнодорожного пути, мостов, тоннелей, водопропускных и других искусственных сооружений; экономические основы производства и финансовой деятельности предприятия; основные нормативные правовые документы; основные закономерности функционирования биосферы и человека, глобальные проблемы окружающей среды и экологические принципы рационального использования природных ресурсов, технических средств и технологий.
Уметь: разрабатывать проекты производства работ по строительству объектов железнодорожного транспорта, железнодорожного пути и искусственных сооружений; осуществлять техническое обслуживание железнодорожного пути и искусственных сооружений; использовать основные экономические категории и экономическую терминологию; ориентироваться в системе законодательств и нормативных правовых актов, регламентирующих сферу пофессиональной деятельности; выбирать технические средства и технологии с учетом экологических последствий их применения.
Владеть: современными методами расчета, проектирования и технологиями строительства и технического обслуживания железнодорожного пути и искусственных сооружений ; пониманием социальной значимости своей профессии; навыками социального взаимодействия на основе принятых в обществе моральных и правовых норм; методами экологического обеспечения производства и инженерной защиты окружающей среды.

2.2 Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:

Производственная практика (научно-исследовательская работа)
Преддипломная практика
Государственная итоговая аттестация

3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

ОК-5: способностью находить организационно-управленческие решения в нестандартных ситуациях, разрабатывать алгоритмы их реализации и готовностью нести за них ответственность, владением навыками анализа учебно-воспитательных ситуаций, приемами психической саморегуляции

Знать:	
Уровень 1	Стандартные организационно-технологические и управленческие схемы в железнодорожном строительстве, технику, технологию и организацию работ
Уровень 2	Методы анализа организационно-управленческих решений и технического контроля за ходом строительных работ и техническим состоянием пути и объектов путевого хозяйства
Уровень 3	Методы корректировки, оптимизации и расчета технико-экономической эффективности организационно-управленческих решений
Уметь:	
Уровень 1	Организовывать работу производственного коллектива.
Уровень 2	Регулировать отношения в коллективе, находить и принимать управленческие решения, решать вопросы по организации работ на предприятии, составлять проекты по организации и планированию работ на предприятиях путевого хозяйства.
Уровень 3	Корректировать и оптимизировать организационно-управленческие решения с учетом параметров производства строительных работ
Владеть:	

Уровень 1	Навыками организации работы производственного коллектива и принятия организационно-управленческих решений
Уровень 2	Навыками анализа организационно-управленческих решений и технического контроля за ходом работ.
Уровень 3	Навыками принятия управленческих решений в области организации производства.

ОПК-10: способностью применять современные программные средства для разработки проектно-конструкторской и технологической документации	
Знать:	
Уровень 1	критерии оценки основных производственных ресурсов, технико-экономические показатели производства
Уровень 2	методы анализа критериев оценки основных производственных ресурсов и технико-экономических показателей производства
Уровень 3	способы оптимизации производства на основе данного анализа
Уметь:	
Уровень 1	формировать критерии оценки основных производственных ресурсов, технико-экономические показатели производства
Уровень 2	анализировать методы планирования и организации труда при производстве работ по строительству, реконструкции и эксплуатации объектов железнодорожной инфраструктуры
Уровень 3	организовывать работу производственного коллектива
Владеть:	
Уровень 1	методами оценки основных производственных ресурсов и технико-экономических показателей производства
Уровень 2	умением правильно выбирать и применять методы оценки основных производственных ресурсов и технико-экономических показателей производства для решения конкретных задач
Уровень 3	методами стратегического и оперативного планирования работы производства

ПК-22: способностью совершенствовать строительные нормы и технические условия, опираясь на современные достижения науки и передовых технологий в области общего и транспортного строительства	
Знать:	
Уровень 1	состав технической документации по строительству, реконструкции и эксплуатации объектов железнодорожного пути
Уровень 2	нормы и правила разработки и оформления технической документации по строительству, реконструкции и эксплуатации объектов железнодорожного пути
Уровень 3	законные и подзаконные акты регламентирующие разработку, ведение, хранение технической документации
Уметь:	
Уровень 1	разрабатывать и вести техническую документацию по строительству, реконструкции и эксплуатации объектов железнодорожного пути
Уровень 2	защищать принятые технические решения в технической документации
Уровень 3	назначать вариативность технических решений на основе взаимодействия с заказчиком
Владеть:	
Уровень 1	навыками разработки типовой технической документации по строительству, реконструкции и эксплуатации объектов железнодорожного пути
Уровень 2	навыками анализа типовых строительных норм и технических условий
Уровень 3	навыками корректировки типовых строительных норм и технических условий с учетом условий строительства, реконструкции и эксплуатации объектов железнодорожного пути и современных достижений науки и передовых технологий.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	Основные принципы и функции менеджмента, принципы построения организационных структур и распределения функций управления; методы планирования и организации труда на объектах строительства железнодорожного транспорта; систему управления путевым хозяйствомна основе мониторинга и автоматизированных систем управления
3.2	**Уметь:**
3.2.1	Организовывать работу производственного коллектива; осуществлять техническое обслуживание железнодорожного пути и искусственных сооружений;
3.3	**Владеть:**
3.3.1	Методами и навыками планирования, организации и проведения работ по строительству и техническому обслуживанию железнодорожного пути и искусственных сооружений; навыками организации работы производственного коллектива.

3.3.5	

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)						
Код занятия	**Наименование разделов и тем /вид занятия/**	**Семестр / Курс**	**Часов (академиче-**	**Компетенции**	**Литература**	**Активные формы**
	Раздел 1. Введение. Опыт строительства и реконструкции жлезных дорог. Система железнодорожного строительства					
1.1	Введение. Опыт строительства и реконструкции жлезных дорог. Система железнодорожного строительства /Лек/	7	1	ОПК-10 ПК-22	Л1.3 Л1.5 Л2.1 Л2.22 Э4 Э6 Э7	
1.2	Оптимизация распределения земляных масс /Лаб/	7	6	ОК-5 ОПК-10	Л1.3 Л1.5 Л2.19 Л2.22 Л3.1 Э2 Э7	Решение задач по тематике лабораторного занятия, работа в малых группах, анализ конкретных ситуаций
1.3	Изучение теоретического материала по теме: Зарубежный опыт строительства железных дорог. Оформление отчета по лабораторной работе /Ср/	7	6	ОК-5 ОПК-10 ПК-22	Л1.3 Л1.5 Л3.1 Л3.2 Э2 Э4 Э6 Э7	
	Раздел 2. Организация железнодорожного строительства					
2.1	Виды железнодорожного строительства.Система проектирования организации строительства железных дорог. Строительные нормы. Организация проектных работ. Формирование навыков создания алгоритмов проектных работ. Разработка проектов производства работ и проектов организации работ по строительству объектов железнодорожного транспорта, железнодорожного пути и искусственных сооружений /Лек/	7	2	ОК-5 ПК-22	Л1.5 Л2.22 Э4 Э6	
2.2	Подрядный и хозяйственный способы ведения работ /Лек/	7	2	ОК-5	Л1.3 Л1.5 Л2.22 Э4 Э6	
2.3	Методы ведения строительства. Поточный метод. Формирование навыков создания комплекса подрядных и субподрядных организаций для организации строительного производства /Лек/	7	2	ОК-5	Л1.3 Л1.5 Л2.22 Э4 Э6	
2.4	Расчет и оптимизация графиков поточного строительства /Лаб/	7	4	ОК-5 ОПК-10	Л1.3 Л1.5 Л2.22 Л2.16 Л3.1 Э2	Решение задач по тематике лабораторного занятия, работа в малых группах, анализ конкретных ситуаций

2.5	Организационно-техническое моделирование строительного производства. Организация работы производственного коллектива. Формирование структуры рабочего дня рабочих строительной организации. /Лек/	7	2	ОК-5	Л1.3 Л1.5 Л2.22 Л2.21 Э4 Э6	
2.6	Основные принципы и функции менеджмента, принципы построения, организационных структур и распределения функций управления. Организация труда и заработной платы.Тарифное нормирование. Единый тарифно-квалификационный справочник. /Лек/	7	2	ОК-5 ПК-22	Л1.5 Л2.7 Э5	
2.7	Определение по ЕНиР норм, расценок м поправочных коэффициентов /Лаб/	7	2	ОК-5 ПК-22	Л1.3 Л1.5 Л2.22 Л2.16 Л3.1 Э2 Э5 Э6	Решение задач по тематике лабораторного занятия, работа в малых группах, анализ конкретных ситуаций
2.8	Материально-техническое обеспечение строительства. Структура транспортных расходов в обеспечении строительства. /Лек/	7	2	ОК-5	Л1.5 Л2.22 Л2.3 Э4 Э6	
2.9	Организация контроля качества строительства. Проведение авторского надзора. Документальное сопровождение /Лек/	7	1	ОК-5 ПК-22	Л1.5 Л2.22 Э4 Э6	
2.10	Надежность организационных решений. Теория отказов. Учет рисков.Выбор формы заработной платы для конкретного производственного процесса /Лек/	7	2	ОК-5	Л1.5 Л2.21 Э4 Э6	
2.11	Метод нормативных наблюдений, его точность, применение.Моделирование строительного производства. Сферы применения. История моделирования. /Лек/	7	2	ОК-5	Л1.5 Л2.22 Э4 Э6	
2.12	Сетевое моделирование /Лаб/	7	6	ОК-5	Л1.3 Л1.5 Л2.22 Л2.16 Л3.1 Э2	Решение задач по тематике лабораторного занятия, работа в малых группах, анализ конкретных ситуаций
2.13	Изучение теретическохо материала по теме раздела. Подготовка к лабораторным работам. Оформление отчетов по лабораторным работам. /Ср/	7	30	ОК-5 ОПК-10 ПК-22	Л1.3 Л1.5 Л3.1 Л3.2 Э2 Э4 Э5 Э6 Э7	
2.14	Промежуточная аттестация /Экзамен/	7	36	ОК-5 ОПК-10 ПК-22	Л1.3 Л1.5 Л2.1 Л2.22 Л2.3 Л2.13 Л2.21 Л2.7 Л3.2 Э2 Э4 Э5 Э6 Э7	
	Раздел 3. Строительство новых железных дорог					

3.1	Общий комплекс работ.Схемы организации строительства железных дорог.Подготовка производства работ. Подготовительный период. /Лек/	8	2	ОК-5	Л1.5 Л2.22 Э4 Э6 Э7	
3.2	Выбор схемы организации строительства. /Пр/	8	2	ОК-5	Л1.5 Л2.22 Л3.4 Л3.3 Э2	Решение задач по тематике практического занятия и для выполнения курсового проекта, работа в малых группах, анализ конкретных ситуаций
3.3	Изучение теоретического материала. Оформление отчета по практическому занятию. Выполнение разделов курсового проекта. /Ср/	8	3	ОК-5 ОПК-10	Л1.5 Л2.22 Л3.4 Л3.3 Л3.2 Э2 Э4 Э6 Э7	
3.4	Организация работ по сооружению железнодорожного земляного полотна /Лек/	8	2	ОК-5	Л1.5 Л2.1 Л2.22 Л2.3 Л2.13 Э4 Э6	
3.5	Организация работ по сооружению верхнего строения пути /Лек/	8	2	ОК-5	Л1.5 Л2.22 Л2.3 Э4 Э6	
3.6	Определение сроков и темпов работ по ВСП и земляному полотну /Пр/	8	8	ОК-5 ОПК-10 ПК-22	Л1.5 Л2.22 Л3.4 Л3.3 Э2	Решение задач по тематике практических занятий и для выполнения курсового проекта, работа в малых группах, анализ конкретных ситуаций
3.7	Изучение теоретического материала. Оформление отчета по практическому занятию. Выполнение разделов курсового проекта. /Ср/	8	3	ОК-5 ОПК-10 ПК-22	Л1.5 Л2.22 Л2.3 Л3.4 Л3.3 Л3.2 Э2 Э4 Э6 Э7	
3.8	Органиазация работ по строительству малых ИССО. /Лек/	8	1	ОК-5	Л1.5 Л2.22 Э4 Э6	
3.9	Проектирование постройки малых искусственных сооружений. /Пр/	8	2	ОК-5 ОПК-10	Л1.5 Л2.22 Л3.4 Л3.3 Э2	Решение задач по тематике практического занятия и для выполнения курсового проекта, работа в малых группах, анализ конкретных ситуаций
3.10	Работы подготовительного периода строительства /Пр/	8	2	ОК-5 ОПК-10	Л1.5 Л2.22 Л3.4 Л3.3 Э2	Решение задач по тематике практического занятия и для выполнения курсового проекта, работа в малых группах, анализ конкретных ситуаций
3.11	Изучение теоретического материала. Оформление отчета по практическому занятию. Выполнение разделов курсового проекта. /Ср/	8	2	ОК-5 ОПК-10	Л1.5 Л2.22 Л2.3 Л3.4 Л3.3 Л3.2 Э2 Э4 Э6	

3.12	Организация работ по строительству объектов железножорожного энергоснабжения, связи и СЦБ /Лек/	8	1	ОК-5	Л1.5 Л2.22 Э1 Э4 Э6	
3.13	Постройка строительной связи /Пр/	8	2	ОК-5 ОПК-10	Л1.5 Л2.22 Л3.4 Л3.3 Э2	Решение задач по тематике практического занятия и для выполнения курсового проекта, работа в малых группах, анализ конкретных ситуаций
3.14	Изучение теоретического материала. Оформление отчета по практическому занятию. Выполнение разделов курсового проекта. /Ср/	8	2	ОК-5 ОПК-10	Л1.5 Л2.22 Л2.3 Л3.4 Л3.3 Л3.2 Э1 Э2 Э4 Э6	
3.15	Проектирование организации строительства новых железных дорог и высокоскоростных магистралей /Лек/	8	2	ОК-5 ПК-22	Л1.5 Л2.22 Л2.14 Л2.13 Э1 Э3 Э4 Э6	
3.16	Особенности строительства на вечно-мерзлых грунтах и в таежно-болотистой местности. /Лек/	8	2	ОК-5 ПК-22	Л1.5 Л2.1 Э1 Э4 Э6 Э7	
3.17	Проектирование выполнения нелимитирующих работ основного периода /Пр/	8	2	ОК-5 ОПК-10	Л1.5 Л2.22 Л3.4 Л3.3 Э2	Решение задач по тематике практического занятия и для выполнения курсового проекта, работа в малых группах, анализ конкретных ситуаций
3.18	Изучение теоретического материала. Оформление отчета по практическому занятию. Выполнение разделов курсового проекта. /Ср/	8	4	ОК-5 ОПК-10	Л1.5 Л2.1 Л2.22 Л2.13 Л3.4 Л3.3 Л3.2 Э1 Э2 Э4 Э6 Э7	
3.19	Выполнение и защита курсового проекта /Ср/	8	36	ОК-5 ОПК-10 ПК-22	Л1.5 Л2.22 Л3.4 Л3.2 Э2	
	Раздел 4. Реконструкция железных дорог.					
4.1	Строительство вторых путей. Электрификация железных дорог.Переустройство станций и узлов /Лек/	8	4	ОК-5 ПК-22	Л1.5 Л2.3 Л2.14 Э1 Э4 Э6	
4.2	Изучение теоретического материала /Ср/	8	14	ОК-5 ПК-22	Л1.5 Л2.3 Л2.14 Л3.2 Э1 Э2 Э4 Э6	
	Раздел 5. Противодействие коррупции в транспортных организациях					
5.1	Ключевые принципы и методы противодействия коррупции. Основные принципы и организационно-управленческие решения по противодействию коррупции в организациях транспортного строительства /Лек/	8	2	ОК-5 ОПК-10	Л1.3 Л2.8 Э1	

5.2	Антикоррупционные мероприятия, проводимые в организациях и порядок их выполнения. Популяризация антикоррупционных стандартов и поведения должностных лиц транспортного процесса. Порядок учета, хранения и обеспечения конфиденциальности сведений о доходах, расходах и обязательствах имущественного характера, представленных работниками организации. Ответственность юридических лиц за коррупционные правонарушения /Ср/	8	4	ОК-5 ОПК-10	Л1.3 Л2.8 Л3.2 Э1 Э2	
5.3	Подготовка к промежуточной аттестации /Ср/	8	4	ОК-5 ОПК-10 ПК-22	Л1.3 Л1.5 Л2.22 Л2.3 Л2.14 Л2.13 Л2.8 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э6 Э7	
	Раздел 6. Положение о системе ведения путевого хозяйства на железных дорогах Российской Федерации.Виды путевых работ.Планирование и организация путевых работ.Организационная структура текущего содержания пути.					
6.1	Положение о системе ведения путевого хозяйства на железных дорогах Российской Федерации. Виды путевых работ. Планирование и организация путевых работ. Методы планирования и организации труда на объектах путевого комплекса железнодорожного транспорта.Организационная структура текущего содержания пути. Работа производственного коллектива. /Лек/	9	2	ОК-5 ОПК-10 ПК-22	Л2.15 Л2.12 Л2.11 Л2.10 Э1 Э3 Э7	
6.2	Основные положения планирования в путевом хозяйстве /Пр/	9	2	ОК-5 ОПК-10	Л2.2 Л2.15 Л2.12 Л2.6 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э7	Работа в малых группах, решение задач по тематике дисциплины
6.3	Виды путевых работ.Показатели качества функционирования системы ведения путевого хозяйства.Технология выполнения работ по техническому обслуживанию пути. Должностные обязанности начальника участка, мастера, бригадира. /Пр/	9	2	ОК-5 ОПК-10	Л1.2 Л1.4 Л2.2 Л2.6 Л3.3 Э1 Э2 Э3	Работа в малых группах, решение задач по тематике дисциплины
6.4	Изучение теоретического материала.Подготовка к практическим занятиям, оформление отчета. /Ср/	9	4	ОК-5 ОПК-10 ПК-22	Л1.2 Л1.4 Л2.12 Л2.20 Л3.3 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э7	
	Раздел 7. Функциональная схема управления путевым хозяйством.Анализ показателей качества функционирования системы ведения путевого хозяйства.					

7.1	Совершенствование функциональной схемы управления путевым хозяйством.Анализ показателей качества функционирования системы ведения путевого хозяйства. /Лек/	9	2	ПК-22	Л1.2 Л1.4 Л2.2 Л2.10 Л2.21 Э1 Э3	
7.2	Паспортизация пути, критерии паспортизации пути.Оценка потребности в работах на основании средств диагностики. /Пр/	9	2	ОПК-10	Л1.4 Л2.2 Л2.10 Л2.21 Л3.3 Э1 Э2 Э3	Работа в малых группах, решение задач по тематике дисциплины
7.3	Изучение теоретического материала.Подготовка к практическим занятиям, оформление отчета. /Ср/	9	4	ОПК-10 ПК-22	Л1.4 Л2.2 Л2.10 Л2.21 Л3.3 Л3.2 Э1 Э2 Э3	
	Раздел 8. Автоматизированные схемы управления путевых хозяйством - АСУ путь, АСУ путьмаш. Программное обеспечение автоматизированных систем и информационных технологий					
8.1	Методы учета и отчетности на предприятиях путевого хозяйства.АСУ. /Лек/	9	2	ОПК-10	Л2.12 Л2.5 Э1 Э3	
8.2	Автоматизированные схемы управления путевым хозяйством - АСУ путь, АСУ путьмаш. /Пр/	9	2	ОПК-10	Л2.12 Л2.5 Л3.3 Э1 Э2 Э3	Работа в малых группах, решение задач по тематике дисциплины
8.3	Изучение теоретического материала.Подготовка к практическим занятиям, оформление отчета. /Ср/	9	4	ОПК-10	Л2.12 Л2.5 Л3.3 Л3.2 Э1 Э2 Э3	
	Раздел 9. Промышленные и линейные предприятия путевого комплекса.Организационные структурные формы линейных предприятий путевого хозяйства.					
9.1	Промышленные и линейные предприятия путевого комплекса.Организационные структурные формы линейных предприятий путевого хозяйства.Основные принципы и функции менеджмента, принципы построения организационных структур и распределения функций управления. /Лек/	9	2	ОК-5 ОПК-10	Л2.2 Л2.15 Л2.12 Л2.10 Л2.7 Л2.6 Э1 Э3	
9.2	Кассификация путей /Пр/	9	2	ПК-22	Л2.10 Л3.3 Э1 Э2 Э3	Работа в малых группах, решение задач по тематике дисциплины
9.3	Изучение теоретического материала.Подготовка к практическим занятиям, оформление отчета. /Ср/	9	4	ОК-5 ОПК-10 ПК-22	Л1.2 Л2.2 Л2.15 Л2.12 Л2.10 Л2.7 Л2.6 Л3.3 Л3.2 Э1 Э2 Э3	
	Раздел 10. Организационная структура текущего содержания пути. Техническое обслуживание пути и искусственных сооружений.					

10.1	Организационная структура текущего содержания пути. Работа производственного коллектива.Техническое обслуживание пути и искусственных сооружений. Организация, планирование и автоматизированное управление работами по техническому обслуживанию железнодорожного пути и искусственных сооружений. /Лек/	9	2	ОК-5 ОПК-10	Л2.2 Л2.18 Л2.12 Л2.11 Л2.6 Э1 Э3	
10.2	Должностные обязанности начальника участка, мастера, бригадира. /Пр/	9	2	ОК-5	Л2.11 Л2.10 Л2.6 Л3.3 Э1 Э2 Э3	Работа в малых группах, решение задач по тематике дисциплины
10.3	Приёмка выполненных ремонтных работ. Диагностические средства. /Пр/	9	2	ОПК-10	Л2.10 Л2.6 Л3.3 Э1 Э2 Э3	Работа в малых группах, решение задач по тематике дисциплины
10.4	Изучение теоретического материала.Подготовка к практическим занятиям, оформление отчета. /Ср/	9	4	ОК-5 ОПК-10	Л2.11 Л2.10 Л2.6 Л3.3 Л3.2 Э1 Э2 Э3	
	Раздел 11. Технические условия и нормативы на укладку и ремонт пути. Машины для ремонта пути.					
11.1	Технические условия и нормативы на укладку и ремонт пути. Машины для ремонта пути. /Лек/	9	2	ПК-22	Л1.1 Л1.2 Л1.4 Л2.18 Л2.11 Л2.4 Л2.20 Э1 Э3 Э8	
11.2	Технические условия и нормативы на укладку и ремонт пути. Машины для ремонта пути. /Пр/	9	2	ПК-22	Л1.1 Л1.4 Л2.18 Л2.11 Л2.4 Л2.20 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э8	Работа в малых группах, решение задач по тематике дисциплины
11.3	Изучение теоретического материала.Подготовка к практическим занятиям, оформление отчета. Подготовка к конференции "Путевые машины" /Ср/	9	4	ПК-22	Л1.1 Л1.2 Л1.4 Л2.18 Л2.11 Л2.4 Л2.20 Л3.3 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э8	
	Раздел 12. Текущее содержание пути, состав работ. Зоны обслуживания дистанций пути. Нормы трудовых затрат на текущее содержание 1 км пути.					
12.1	Состав работ по текущему содержанию пути. Органиазционные и управленческие решения по производству работ по текущему содержанию пути. Укрупнённые нормы трудовых затрат на текущее содержание 1 км пути. /Лек/	9	2	ОК-5 ПК-22	Л1.2 Л1.4 Л2.18 Л2.11 Л2.20 Э1 Э3	
12.2	Определение норм и технических условий для текущего содержания пути /Пр/	9	2	ОК-5 ПК-22	Л1.2 Л1.4 Л2.18 Л2.11 Л2.20 Л2.7 Л3.3 Э1 Э2 Э3	Работа в малых группах, решение задач по тематике дисциплины
12.3	Изучение теоретического материала.Подготовка к практическим занятиям, оформление отчета. /Ср/	9	4	ОК-5 ПК-22	Л1.2 Л1.4 Л2.18 Л2.11 Л2.20 Л2.7 Л3.3 Л3.2 Э1 Э2 Э3	

	Раздел 13. Система мероприятий по обеспечению ресурсосбережения и снижения эксплуатационных расходов.Учет и отчетность на предприятиях путевого хозяйства.					
13.1	Система мероприятий по обеспечению ресурсосбережения и снижения эксплуатационных расходов.Учет и отчетность на предприятиях путевого хозяйства. Заполнение форм ПУ-29, ПУ-30, ПУ-48. /Лек/	9	2	ОК-5 ПК-22	Л1.2 Л2.18 Л2.12 Л2.11 Л2.20 Э1 Э3 Э9	
13.2	Изучение теоретического материала. /Ср/	9	4	ОК-5 ПК-22	Л1.2 Л2.18 Л2.12 Л2.11 Л2.20 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э9	
	Раздел 14. Организация защиты пути от снежных заносов в дистанциях пути					
14.1	Организация защиты пути от снежных заносов в дистанциях пути.Организация и технология работ по очистке станций от снега /Лек/	9	2	ОК-5	Л2.17 Л2.11 Л2.9 Э1 Э3 Э10	
14.2	Изучение теоретического материала. Подготовка к промежуточной аттестации /Ср/	9	4	ОК-5	Л2.17 Л2.11 Л2.9 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э10	
14.3	Промежуточная аттестация /Экзамен/	9	36	ОК-5 ОПК-10 ПК-22	Л1.1 Л1.2 Л1.4 Л2.2 Л2.18 Л2.17 Л2.15 Л2.12 Л2.11 Л2.10 Л2.4 Л2.9 Л2.20 Л2.7 Л2.6 Л2.5 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э7 Э8 Э9 Э10	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ

Фонд оценочных материалов по дисциплине, состоящий из ФОМ для текущего контроля и проведения промежуточной аттестации обучающихся, разрабатывается по каждой дисциплине и хранится на кафедре. Оценочные материалы дублируются на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru), доступной через личный кабинет обучающегося.

Фонд оценочных материалов для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю), включая порядок проведения промежуточной аттестации, систему оценивания результатов промежуточной аттестации и критерии выставления оценок, примеры типовых заданий или иных материалов, необходимых для оценки знаний, умений, навыков, используемых для промежуточной аттестации по дисциплине, приведен в приложении 1 к рабочей программе дисциплины.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

6.1.1. Основная учебная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л1.1	Соломонов С. А.	Путевые машины: учебник для вузов ж.-д. трансп.	Москва: Желдориздат, 2000	http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=59212
Л1.2	Уралов В. Л., Михайловский Г. И., Воробьев Э. В., Бугаенко В. М.	Комплексная механизация путевых работ: учебник для студентов вузов ж.-д. трансп.	Москва: Учебно-методический центр по образованию на ж.-д. трансп., 2004	http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=59106

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л1.3	Спиридонов Э. С., Шепитько Т. В.	Управление железнодорожным строительством: методы, принципы, эффективность : допущено Федеральным агентством ж.-д. трансп. в качестве учебника для студентов вузов ж.-д. трансп.	Москва: Учебно-методический центр по образованию на ж.-д. трансп., 2008	http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=59215
Л1.4	Воробьев Э. В.	Технология, механизация и автоматизация путевых работ. Часть 1	Москва: Ц ЖДТ (бывший ""Маршрут", 2014	http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=58948
Л1.5	Прокудин И. В., Грачев И. А., Колос А. Ф., Прокудин И. В.	Организация строительства железных дорог: рекомендовано Экспертным советом по рецензированию Московского гос. ун-та путей сообщения, уполномоченным приказом Минобрнауки России от 15 января 2007 г. № 10, к использованию в качестве учебного пособия для студентов, обучающихся по специальности 271501.65 "Стр-во ж. д., мостов и трансп. тоннелей" ВПО. Регистрационный номер рецензии 539 от 12 ноября 2012 г. базового учреждения ФГАУ "Федеральный ин-т развития образования"	Москва: Учебно-методический центр по образованию на ж.-д. трансп., 2013	http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&pl1_id=35815
6.1.2. Дополнительная учебная литература				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л2.1	Жинкин Г.Н., Грачев И.А.	Особенности строительства железных дорог в районах распространения вечной мерзлоты и болот: Учеб. пособ.	Москва: УМК МПС России, 2001	
Л2.2	Лехно И.Б.	Путевое хозяйство: Учеб. для вузов ж.-д.трансп.	Москва: Транспорт, 1990	
Л2.3	Соколов Ф.Г.	Строительство вторых путей	Москва: Транспорт, 1975	
Л2.4	Багажов В. В., Воронков В. Н.	Машины для укладки пути. Устройство, эксплуатация, техническое обслуживание: рекомендовано ФГАУ "Федеральный институт развития образования" к использованию в качестве учебного пособия в учебном процессе образовательных учреждений, реализующих программы ДПО по профессии 13720 "Машинист железнодорожно-строительных машин". Регистрационный номер рецензии 641 от 18 декабря 2012г.	Москва: ФГБОУ "Учеб.-метод. центр по образованию на ж.-д. трансп.", 2013	
Л2.5	Лавренюк И. В.	Автоматизированные системы управления на железнодорожном транспорте: учеб. пособие	Москва: Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте, 2017	https://e.lanbook.com/book/99633
Л2.6	Крейнис З. Л.	Путь и путевое хозяйство железных дорог. Термины и определения. Словарь-справочник	Москва: Ц ЖДТ (бывший ""Маршрут", 2008	http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=59972

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л2.7	Саратов С. Ю., Шкурина Л. В., Сарин В. А., Семерова Т. Г., Суетина Л. М., Белкин М. В., Стручкова Е. В., Саратов С. Ю., Шкурина Л. В.	Организация, нормирование и оплата труда на железнодорожном транспорте: рекомендовано Гос. ун-том управления в качестве учебного пособия для студентов, обучающихся по направлению подготовки 080100 "Экономика" ВПО. Регистрационный номер рецензии 442 от 1 ноября 2013 г. базового учреждения ФГАУ "Федеральный институт развития образования"	Москва: Учебно-методический центр по образованию на ж.-д. трансп., 2014	http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=55411
Л2.8	Скобликов	Коррупция в современной России: Словарь неформальных терминов и понятий	Москва: Юридическое издательство Норма, 2014	http://znanium.com/go.php?id=455831
Л2.9	Чекулаев В. Е., Абдурашитов А. Ю., Симоненко А. М., Клеменьтева Н. Г., Астанин С. П., Бекренев В. Ю.	Организация снегоборьбы на железных дорогах, в филиалах и структурных подразделениях ОАО "РЖД". Подготовка и работа в зимний период: учебное пособие	Москва: Издательский дом "Автограф", 2014	
Л2.10	Юрин С. В.	Реконструкция верхнего строения пути. Концепция реформирования организационной структуры путевого комплекса: конспект лекций для студентов специальности 270204 - "Строительство ж. д., путь и путевое хозяйство"	Екатеринбург: УрГУПС, 2010	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л2.11	Воробьев Э. В., Грицык В. И., Крейнис З. Л., Новакович В. И., Воробьев Э. В.	Пособие бригадиру пути: рекомендовано Управлением учебных заведений и правового обеспечения Федерального агентства ж.-д. трансп. в качестве учебного пособия для профессиональной подготовки рабочих ж.-д. трансп.	Москва: Учебно-методический центр по образованию на ж.-д. трансп., 2007	
Л2.12	Каменский В. Б.	Направления совершенствования системы ведения путевого хозяйства	Москва: Академкнига, 2006	
Л2.13	Призмазонов А. М.	Строительство железных дорог в чрезвычайных ситуациях: учебник для студентов вузов ж.-д. транспорта	Москва: Маршрут, 2004	
Л2.14	Прокудин И. В., Грачев И. А., Колос А. Ф., Прокудин И. В.	Организация переустройства железных дорог под скоростное движение поездов: учебное пособие для студентов вузов ж.-д. трансп.	Москва: Маршрут, 2005	http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&pl1_id=6078
Л2.15	Яковлев В.Ф.	Путь и путевое хозяйство промышленных железных дорог	Москва: Транспорт, 1990	
Л2.16	Юшаков Л. Ф.	Методические указания к выполнению лабораторных работ по дисциплине "Организация и планирование ж.д. строительства"	Екатеринбург, 1999	
Л2.17	Утв. 25.04.00	Инструкция по снегоборьбе на железных дорогах Российской Федерации: инструкции	Москва: Транспорт, 2000	
Л2.18	Исаев К.С., Федулов В.Ф., Щекотков Ю.М., Исаев К.С.	Машинизация текущего содержания пути	Москва: Транспорт, 1990	
Л2.19	Юшаков Л. Ф.	Оптимизация распределения земляных масс с использованием пакета Excel: метод. указ. к курс. и дипл. проектированию	Екатеринбург, 2001	
Л2.20	Крейнис З. Л.	Техническое обслуживание и ремонт железнодорожного пути	Москва: Издательство УМЦ ЖДТ (Маршрут), 2012	http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&pl1_id=6070

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л2.21	Замышляев А. М., Шубинский И. Б.	Прикладные информационные системы управления надежностью, безопасностью, рисками и ресурсами на железнодорожном транспорте	Ульяновск: Печатный двор, 2013	
Л2.22	Жинкин Г. Н., Прокудин И. В.	Организация и планирование железнодорожного строительства: учеб для студ, ж.д. вузов	Москва: Желдориздат, 2000	
6.1.3. Методические разработки				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л3.1	Шаров А. Ю., Юшаков Л. Ф.	Организация, планирование и управление железнодорожным строительством и техническим обслуживанием: методические рекомендации к выполнению лабораторных работ по дисциплине «Организация, планирование и управление железнодорожным строительством и техническим обслуживанием» для студентов специальности 23.05.06 «Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей» очной и заочной форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л3.2	Шаров А. Ю.	Организация, планирование и управление железнодорожным строительством: методические рекомендации по организации самостоятельной работы студентов специальности 23.05.06 «Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей» всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л3.3	Сергеев Н. И.	Организация, планирование и управление железнодорожным строительством и техническим обслуживанием железнодорожного пути: методические рекомендации к практическим занятиям по дисциплине «Организация, планирование и управление железнодорожным строительством и техническим обслуживанием железнодорожного пути» для студентов специальности 23.05.06 «Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей» всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л3.4	Шаров А. Ю., Юшаков Л. Ф.	Проект организации нового железнодорожного строительства: методические рекомендации к выполнению курсовых проектов по дисциплине «Организация, планирование и управление железнодорожным строительством и техническим обслуживанием железнодорожного пути» для студентов очной и заочной форм обучения специальности 23.05.06 «Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей»	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Э1	Документы ОАО "РЖД"
Э2	Система электронной поддержки обучения Blackboard Learn (bb.usurt.ru)
Э3	Документы ОАО РЖД-АСПТ
Э4	Документы Министерства транспорта Российской Федерации
Э5	Документы Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации
Э6	Документы Минстерства строительства Российской Федерации
Э7	Госты, СниПы, ЕниРы, нормативная, техническая и технологическая документация
Э8	Путевые машины: Учебник / М.В. Попович, В.М. Бугаенко, Б.Г. Волковойнов и др.; Под ред. М.В. Поповича, В.М. Бугаенко. — М.: ГОУ «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2009. — 820 с. ISBN 978-5-9994-0003-1 [http://e.lanbook.com/view/book/4185/]

Э9	Основные направления развития системы ведения путевого хозяйства с учетом ресурсосбережения и совершенствования структуры его подразделений. Научная библиотека диссертаций и авторефератов
Э10	ЦП-751. Инструкция по снегоборьбе на железных дорогах Российской Федерации
6.3 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем	
6.3.1 Перечень программного обеспечения	
6.3.1.1	Неисключительные права на ПО Windows
6.3.1.2	Неисключительные права на ПО Office
6.3.1.3	КОМПАС-3D (проектирование в строительстве и архитектуре)
6.3.1.4	Справочно-правовая система КонсультантПлюс
6.3.1.5	Autodesk AutoCAD
6.3.1.6	Система электронной поддержки обучения Blackboard Learn
6.3.2 Перечень информационных справочных систем и профессиональных баз данных	
6.3.2.1	Справочно-правовая система КонсультантПлюс
6.3.2.2	Автоматизированная система правовой информации на железнодорожном транспорте АСПИ ЖТ

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)	
Назначение	Оснащение
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа	Специализированная мебель Демонстрационное оборудование - Комплект мультимедийного оборудования Учебно-наглядные пособия - презентационные материалы
Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная мебель
Учебная аудитория для проведения практических занятий (занятий семинарского типа)	Специализированная мебель Технические средства обучения - Комплект мультимедийного оборудования
Компьютерный класс - Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная мебель Компьютерная техника с установленным лицензионным ПО, включая ПО АСТ-Тест, с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета
Компьютерный класс - Учебная аудитория для проведения практических (занятий семинарского типа) и лабораторных занятий, групповых и индивидуальных консультаций	Специализированная мебель Компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета Технические средства обучения - Комплект мультимедийного оборудования
Компьютерный класс - Учебная аудитория для курсового проектирования (выполнения курсовых работ), самостоятельной работы студентов, для проведения групповых и индивидуальных консультаций	Специализированная мебель Компьютерная техника с установленным лицензионным ПО, предусмотренным пунктом 6.3.1 РПД, с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета
Читальный зал Информационно-библиотечного центра ИБК УрГУПС - Аудитория для самостоятельной работы	Специализированная мебель Компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета
Лаборатория "Информационные технологии в путевом хозяйстве". Компьютерный класс - Учебная аудитория для проведения	Специализированная мебель Компьютерная техника с установленным лицензионным ПО, предусмотренным пунктом 6.3.1 РПД, с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета Технические средства обучения - Комплект мультимедийного оборудования

практических (занятий семинарского типа) и лабораторных занятий	
Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций	Специализированная мебель

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) И ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Эффективное освоение дисциплины предполагает регулярное посещение всех видов аудиторных занятий, выполнение плана самостоятельной работы в полном объеме и прохождение аттестации в соответствии с календарным учебным графиком.
Студенту рекомендуется ознакомиться со списком основной и дополнительной литературы и взять в библиотеке издания (необходимо иметь при себе персонифицированную электронную карту и уметь пользоваться электронным каталогом «ИРБИС»).
Доступ к информационным ресурсам библиотеки и информационно-справочным системам сети «Интернет» организован в читальных залах библиотеки, в компьютерных классах, в помещениях для самостоятельной работы студентов со стационарных ПЭВМ, либо с личного ПЭВМ (ноутбука, планшетного компьютера или иного мобильного устройства) посредством беспроводного доступа при активации индивидуальной учетной записи.
Пользование информационными ресурсами расширяет возможности освоения теоретического курса, выполнения самостоятельной работы и позволяет получить информацию для реализации творческих образовательных технологий.
Комплект учебно-методических материалов по всем видам учебной деятельности, предусмотренным рабочей программой дисциплины (модуля), размещен на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru), доступной через личный кабинет обучающегося.
Методические материалы, разработанные для обеспечения образовательного процесса представлены в электронном каталоге УрГУПС.
Формы самостоятельной работы студентов по данной дисциплине разнообразны. Они включают в себя:
- изучение лекционного и дополнительного материала (учебной, научной, методической литературы, материалов периодических изданий);
- подготовку к занятиям, предусмотренных РПД, мероприятиям текущего контроля и промежуточной аттестации
Выполнять самостоятельную работу и отчитываться по ее результатам студент должен в соответствии с календарным планом изучения дисциплины, видами и сроками отчетности.
При выполнении самостоятельной работы студент должен руководствоваться методическими указаниями, размещенными на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru), а также учебно-методическими материалами, которые указаны для СРС по темам дисциплины в разделе 4 РПД "Структура и содержание дисциплины (модуля)".
Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине указан по темам дисциплины в разделе 4 РПД "Структура и содержание дисциплины (модуля)", материалы размещены на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru).

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
"Уральский государственный университет путей сообщения"
(ФГБОУ ВО УрГУПС)

Б1.Б.29 Организация, планирование и управление строительством мостов и тоннелей

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	**Мосты и транспортные тоннели**
Учебный план	23.05.06СЖД-2016.plx Специальность 23.05.06 Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей
Специализации	Мосты, Управление техническим состоянием железнодорожного пути
Квалификация	**Инженер путей сообщения**
Форма обучения	**очная**
Объем дисциплины (модуля)	**4 ЗЕТ**

Часов по учебному плану	144	Часов контактной работы всего, в том числе:	40,3
в том числе:		аудиторная работа	36
аудиторные занятия	36	текущие консультации по практическим занятиям	1,8
самостоятельная работа	72	консультации перед экзаменом	2
часов на контроль	36	прием экзамена	0,5

Промежуточная аттестация и формы контроля:
экзамен 9

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**9 (5.1)**		Итого	
Недель	18			
Вид занятий	УП	РПД	УП	РПД
Лекции	18	18	18	18
Практические	18	18	18	18
Итого ауд.	36	36	36	36
Контактная работа	36	36	36	36
Сам. работа	72	72	72	72
Часы на контроль	36	36	36	36
Итого	144	144	144	144

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	приобретение совокупности знаний, умений и навыков для применения их в сфере профессиональной деятельности по организации и проведению необходимых работ, обеспечивающих решение вопросов организации, планирования и управления строительством мостовых и тоннельных сооружений на магистральных железных дорогах.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОП	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.Б
2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
Для изучения данной учебной дисциплины необходимы знания, умения и навыки формируемые: - дисциплинами Начертательная геометрия и инженерная компьютерная графика; Мосты на железных дорогах; Тоннельные пересечения на транспортных магистралях - разделами дисциплины Экономика строительства мостов и сметное дело в строительстве. В результате предшествующих дисциплин у студентов сформированы: Знания: базовые положения экономической теории и экономических систем; основные нормативные правовые документы; принципы и методы планирования, ресурсного обеспечения деятельности предприятия, разработки оперативных планов работы производственных подразделений; экономические основы производства и ресурсы предприятия (основные фонды, оборотные средства, трудовые ресурсы); базы данных, программное обеспечение и технологии программирования; глобальные и локальные компьютерные сети; нормы и правила проектирования железных дорог. Умения: использовать основные экономические категории и экономическую терминологию; ориентироваться в системе законодательства и нормативных правовых актов, регламентирующих сферу профессиональной деятельности; использовать правовые нормы в профессиональной и общественной деятельности; использовать возможности вычислительной техники и программного обеспечения; разрабатывать проекты производства работ по строительству объектов железнодорожного транспорта. Владение: основами рыночной экономики; методами управления технологическими процессами на производстве; методами разработки производственных программ и плановых заданий и анализа их выполнения; основными методами работы на персональной электронно-вычислительной машине (ПЭВМ) с прикладными программными средствами.	
2.2 Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	
Преддипломная практика Государственная итоговая аттестация	

3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
ОК-5: способностью находить организационно-управленческие решения в нестандартных ситуациях, разрабатывать алгоритмы их реализации и готовностью нести за них ответственность, владением навыками анализа учебно-воспитательных ситуаций, приемами психической саморегуляции	
Знать:	
Уровень 1	организационно-управленческие решения в нестандартных ситуациях при организации строительства мостов и тоннелей
Уровень 2	организационно-управленческие решения в нестандартных ситуациях, разрабатывать алгоритм их реализации при организации строительства мостов и тоннелей
Уровень 3	организационно-управленческие решения в нестандартных ситуациях, разрабатывать алгоритм их реализации при организации строительства мостов и тоннелей
Уметь:	
Уровень 1	применять организационные решения при организации строительства мостов и тоннелей
Уровень 2	составлять алгоритм решения организационно-управленческих ситуаций при организации и управлении строительства мостов и тоннелей
Уровень 3	обоснованно применять, разрабатывать организационно-управленческие решения в нестандартных ситуациях при организации и управлении строительства мостов и тоннелей
Владеть:	
Уровень 1	способностью находить организационно-управленческие решения при организации, планировании и управлении строительством мостов и тоннелей
Уровень 2	способностью находить организационно-управленческие решения в нестандартных ситуациях при организации, планировании и управлении строительством мостов и тоннелей
Уровень 3	способностью находить организационно-управленческие решения в нестандартных ситуациях, разрабатывать алгоритм их решений при организации, планировании и управлении строительством мостов и тоннелей

ОПК-10: способностью применять современные программные средства для разработки проектно-конструкторской и технологической документации	
Знать:	
Уровень 1	современные программные средства для разработки проектной документации
Уровень 2	современные программные средства для разработки проектно-конструкторской документации

Уровень 3	современные программные средства для разработки проектно-конструкторской и технологической документации
Уметь:	
Уровень 1	применять современные программные средства для разработки проектной документации
Уровень 2	применять современные программные средства для разработки проектно-конструкторской документации
Уровень 3	применять современные программные средства для разработки проектно-конструкторской и технологической документации
Владеть:	
Уровень 1	навыками самостоятельно применять современные программные средства для разработки проектной документации
Уровень 2	навыками самостоятельно применять современные программные средства для разработки проектно-конструкторской документации
Уровень 3	навыками самостоятельно применять современные программные средства для разработки проектно-конструкторской и технологической документации

ПК-22: способностью совершенствовать строительные нормы и технические условия, опираясь на современные достижения науки и передовых технологий в области общего и транспортного строительства	
Знать:	
Уровень 1	строительные нормы и технические условия в области общего и транспортного строительства
Уровень 2	строительные нормы и технические условия опираясь на современные достижения науки в области общего и транспортного строительства
Уровень 3	строительные нормы и технические условия, опираясь на передовые технологии в области общего и транспортного строительства
Уметь:	
Уровень 1	совершенствовать строительные нормы и технические условия в области общего и транспортного строительства
Уровень 2	совершенствовать строительные нормы и технические условия опираясь на современные достижения науки в области общего и транспортного строительства
Уровень 3	совершенствовать строительные нормы и технические условия, опираясь на передовые технологии в области общего и транспортного строительства
Владеть:	
Уровень 1	способностью совершенствовать строительные нормы и технические условия в области общего и транспортного строительства
Уровень 2	способностью совершенствовать строительные нормы и технические условия опираясь на современные достижения науки в области общего и транспортного строительства
Уровень 3	способностью совершенствовать строительные нормы и технические условия, опираясь на передовые технологии в области общего и транспортного строительства

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	методы планирования и организации труда на объектах строительства железнодорожного транспорта; организационную структуру, виды организаций, методы управления и контроля качества в строительстве искусственных сооружений на транспорте; методы планирования и организации работ в мостостроительных организациях; оценку технико-экономической эффективности проектов строительства, капитального ремонта и реконструкции искусственных сооружений.
3.2	**Уметь:**
3.2.1	разрабатывать проекты производства работ по строительству искусственных сооружений; организовывать работу производственного коллектива; осуществлять контроль качества проектных, строительных и ремонтных работ подъездных путей и транспортных сооружений; использовать методы и способы оценки основных производственных ресурсов и технико-экономических показателей производства.
3.3	**Владеть:**
3.3.1	методами и навыками планирования, организации и проведения работ по строительству и техническому обслуживанию искусственных сооружений; современным программным обеспечением для выполнения экономических расчетов; современными методами изыскания, проектирования, организацией строительства магистральных железных дорог и их инженерных сооружений; способностью использовать методы оценки основных производственных ресурсов и технико-экономических показателей производства; навыками организации работы производственного коллектива; методами и практическими навыками проектирования организации строительства искусственных сооружений; методами принятия организационно-управленческих решений.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов (академиче-	Компетенции	Литература	Активные формы
	Раздел 1. Введение					
1.1	Задачи, содержание и метод изучения дисциплины, ее связь с другими дисциплинами учебного плана. Особенности транспортного строительства. /Лек/	9	1	ОК-5 ОПК-10 ПК-22	Л1.1 Л2.2 Л2.1 Э1 Э2 Э5	
1.2	Изучение материала: направления научно-технического прогресса в области организации, планирования и управления мосто- и тоннелестроительным производством. /Ср/	9	2	ОК-5	Л1.1 Л2.2 Л2.1 Л3.1 Э1 Э2 Э5	
	Раздел 2. Организация строительства					
2.1	Задачи и основные принципы организации строительства /Лек/	9	1	ОК-5 ПК-22	Л1.1 Л2.2 Э3 Э6	
2.2	Определение уровня: сборности комплексной механизации по отдельным видам работ, механизации труда, энерговооруженности строительства и труда. /Пр/	9	2	ОК-5 ПК-22	Л1.1 Л2.2 Л3.1 Э1 Э2 Э5	Работа в группе по решению задач, ориентированных на выполнение ВКР.
2.3	Изучение материала: Разновидности строительных процессов, их формирование, структура и функционирование. Понятие ресурса строительства, виды ресурсов. Факторы, определяющие производительность процессов и сроки строительства. /Ср/	9	2	ОК-5 ОПК-10 ПК-22	Л1.1 Л2.2 Л2.1 Л3.1 Э1 Э2 Э5	
2.4	Организационно-техническая подготовка производства /Лек/	9	2	ОК-5 ОПК-10	Л1.1 Л2.1 Э3 Э4 Э6	
2.5	Изучение материала: материальная подготовка строительства. Подготовка материально-технического обеспечения /Ср/	9	4	ОК-5 ОПК-10 ПК-22	Л1.1 Л2.2 Л2.1 Л3.1 Э1 Э2 Э5	
2.6	Организация производственной базы строительства /Лек/	9	2	ОК-5 ОПК-10	Л1.1 Л2.2 Л2.1 Э4 Э6	
2.7	Организация технического обслуживания и ремонта машин. Организация внутрипостроечного транспорта. Инвентарные здания и сооружения Основы комплексной механизации строительства. Расчет потребности в строительных машинах. Формирование оптимальных комплектов машин. Эффективность комплексной механизации. /Ср/	9	6	ОПК-10 ПК-22	Л1.1 Л2.2 Л2.1 Л3.1 Э1 Э2 Э5	
2.8	Проектирование организации и технологии строительства /Лек/	9	2	ОК-5 ОПК-10	Л1.1 Л2.2 Э3 Э4	
2.9	Определение снижения себестоимости арматурных работ за счет повышения уровня механизации. /Пр/	9	2	ОК-5 ОПК-10	Л1.1 Л2.2 Л3.1 Э1 Э4	Работа в группе по решению задач, ориентированных на выполнение ВКР.

2.10	Методы определения потребности в ресурсах строительства. Проектирование временных жилых городков. /Ср/	9	6	ОК-5 ОПК-10	Л1.1 Л2.2 Л2.1 Л3.1 Э1 Э2 Э5	
2.11	Организация материально-технического обеспечения строительства /Лек/	9	2	ОПК-10 ПК-22	Л1.1 Л2.2 Э3 Э4	
2.12	Определение годовой производственной мощности мостостроительной организации, мощность строительного участка и бригады исходя из наличия основных фондов /Пр/	9	2	ОК-5 ОПК-10 ПК-22	Л1.1 Л2.2 Л3.1 Э3 Э4 Э6	Работа в группе по решению задач, ориентированных на выполнение ВКР.
2.13	Капитально-амортизационный и арендный принципы эксплуатации строительных машин. Приобретение машин в лизинг. Реновация парка машин. Обеспечение строительства средствами механизации и рабочими кадрами. /Ср/	9	6	ОК-5 ОПК-10 ПК-22	Л1.1 Л2.2 Л2.1 Л3.1 Э1 Э2 Э5	
2.14	Определение переходящих заделов для строительства. /Пр/	9	2	ОК-5 ОПК-10 ПК-22	Л1.1 Л2.2 Л2.1 Л3.1 Э1 Э3 Э5 Э6	Работа в группе по решению задач, ориентированных на выполнение ВКР.
2.15	Изкучение материала: организация труда в мосто- и тоннелестроении /Ср/	9	9	ОК-5 ОПК-10 ПК-22	Л1.1 Л2.2 Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э5	
	Раздел 3. Планирование строительства					
3.1	Задачи планирования и виды планов строительной организации /Лек/	9	1	ОК-5 ОПК-10 ПК-22	Л1.1 Л2.1 Э1 Э3	
3.2	Расчет сетевого графика /Пр/	9	2	ОК-5 ОПК-10 ПК-22	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Э2 Э3	Работа в группе по решению задач, ориентированных на выполнение ВКР.
3.3	Изучение нормативной и технической литературы /Ср/	9	3	ОК-5 ОПК-10 ПК-22	Л1.1 Л2.2 Л2.1 Л3.1 Э1 Э5 Э6	
3.4	Планирование производственно-хозяйственной деятельности организации /Лек/	9	1	ОК-5 ОПК-10 ПК-22	Л1.1 Л2.2 Л2.1 Э1 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	
3.5	Изучение материала: виды планов производителя работ (месячные, декадные, недельно-суточные планы). Оперативное планирование и управление с использованием рабочих графиков и диспетчерской системы. /Ср/	9	3	ОК-5 ОПК-10 ПК-22	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Э1 Э2 Э5	
3.6	Решение транспортной задачи сетевым методом. /Пр/	9	2	ОК-5 ОПК-10 ПК-22	Л1.1 Л2.2 Л3.1 Э2 Э5	Работа в группе по решению задач, ориентированных на выполнение ВКР.
3.7	Изучение нормативной и технической литературы /Ср/	9	5	ОК-5 ОПК-10 ПК-22	Л1.1 Л2.2 Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
	Раздел 4. Управление строительством					
4.1	Системный подход к организационному управлению в строительстве /Лек/	9	1	ОК-5 ОПК-10 ПК-22	Л1.1 Л2.2 Э1 Э2 Э7	

4.2	Составление наряда на выполнение работы по сооружению опоры и монтажа пролетного строения. /Пр/	9	2	ОК-5 ОПК-10 ПК-22	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Э3 Э4 Э6	Работа в группе по решению задач, ориентированных на выполнения ВКР.
4.3	Опыт ведущих стран мира по управлению крупномасштабным строительством. Функции управления и их значение для повышения эффективности производства. Критерии эффективности управления /Ср/	9	2	ОК-5 ОПК-10 ПК-22	Л1.1 Л2.2 Л3.1 Э1 Э2 Э5	
4.4	Основы менеджмента /Лек/	9	1	ОК-5 ОПК-10 ПК-22	Л1.1 Л2.2 Л2.1 Э1 Э3 Э4	
4.5	Предприниматели и менеджеры; качества, которыми должен обладать менеджер. Стилистика менеджмента. «Заповеди» руководителя. Стратегический менеджмент. Финансовый менеджмент. Инновационный менеджмент. Организационные структуры предприятий /Ср/	9	5	ОПК-10	Л1.1 Л2.2 Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
4.6	Методы и модели принятия организационных и управленческих решений /Лек/	9	1	ОК-5 ОПК-10 ПК-22	Л1.1 Л2.2 Л2.1 Э1 Э2 Э4	
4.7	Определение нормы времени звена рабочих, норму затрат труда и выработку в смену при бетонировании фундамента опоры. /Пр/	9	2	ОК-5 ПК-22	Л1.1 Л2.2 Л2.1 Л3.1 Э3 Э4	Работа в группе по решению задач, ориентированных на выполнения ВКР.
4.8	Изучение материала: Имитационные модели и календарное планирование производства на их основе. Эвристические методы принятия решений. /Ср/	9	4	ОПК-10	Л1.1 Л2.2 Л2.1 Л3.1 Э1 Э2 Э5	
4.9	Управление качеством продукции /Лек/	9	1	ОК-5 ПК-22	Л1.1 Л2.2 Л2.1 Э3 Э4 Э7	
4.10	Изучение нормативной литературы по организации контроля за качеством работ со стороны технического персонала строительства и заказчика. /Ср/	9	4	ОК-5 ОПК-10 ПК-22	Л1.1 Л2.2 Л2.1 Л3.1 Э1 Э2 Э5	
4.11	Учет и отчетность в строительных организациях /Лек/	9	2	ОК-5 ОПК-10 ПК-22	Л1.1 Л2.2 Э3 Э4	
4.12	Изучение теоретического материала. Основные понятия о бухгалтерском учете. Статистическая отчетность фирмы /Ср/	9	4	ОК-5 ОПК-10 ПК-22	Л1.1 Л2.2 Л2.1 Л3.1 Э1 Э2 Э5	
4.13	Составление календарного плана строительства /Пр/	9	2	ОК-5 ОПК-10 ПК-22	Л1.1 Л2.2 Л2.1 Л3.1 Э2 Э5 Э6	Работа в группе по составлению календарного плана, ориентированного на выполнение ВКР.
4.14	Изучение нормативной и технической литературы /Ср/	9	7	ОК-5 ОПК-10 ПК-22	Л1.1 Л2.2 Л2.1 Л3.1 Э1 Э2 Э5	

4.15	Промежуточная аттестация /Экзамен/	9	36	ОК-5 ОПК-10 ПК-22	Л1.1 Л2.2 Л2.1 Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ

Фонд оценочных материалов по дисциплине, состоящий из ФОМ для текущего контроля и проведения промежуточной аттестации обучающихся, разрабатывается по каждой дисциплине и хранится на кафедре. Оценочные материалы дублируются на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru), доступной через личный кабинет обучающегося.

Фонд оценочных материалов для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю), включая порядок проведения промежуточной аттестации, систему оценивания результатов промежуточной аттестации и критерии выставления оценок, примеры типовых заданий или иных материалов, необходимых для оценки знаний, умений, навыков, используемых для промежуточной аттестации по дисциплине, приведен в приложении 1 к рабочей программе дисциплины.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

6.1.1. Основная учебная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л1.1	Владимирский С.Р., Еремеев Г.М., Миленин В.А., Смирнов В.Н.	Организация, планирование и управление в мосто- и тоннелестроении: Учеб. для вузов ж.-д. тр-та	Москва: Маршрут, 2002	http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=58938

6.1.2. Дополнительная учебная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л2.1	Смирнов В.Н., Ярохно В.И.	Разработка проекта организации строительного моста: Учеб. пособие	СПб., 1993	
Л2.2		Строительство мостов. Организация, планирование и управление: Учеб. для вузов	Москва: Транспорт, 1983	

6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л3.1	Пестряков А. Н., Черникова Н. А.	Организация, планирование и управление строительством мостов и тоннелей: методические рекомендации к практическим занятиям и самостоятельной работе студентов специальности 23.05.06 «Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей» всех специализаций и форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Э1	http://www.BridgeArt.ru - искусство строить мосты
Э2	http://www.Vseomostah.ru - все о мостах
Э3	http://www.dwg.ru - материалы для проектирования
Э4	http://www.rudost.com - разработка документации по ГОСТ
Э5	bb.usurt.ru - Blackboard Learn образовательный контент УрГУПС
Э6	http://www.garant.ru - "Гарант" информационно- правовой портал
Э7	http://www.rzd.ru/ сайт ОАО "РЖД"

6.3 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	Неисключительные права на ПО Windows
6.3.1.2	Неисключительные права на ПО Office
6.3.1.3	Система электронной поддержки обучения Blackboard Learn
6.3.1.4	Справочно-правовая система КонсультантПлюс

6.3.2 Перечень информационных справочных систем и профессиональных баз данных

6.3.2.1	Автоматизированная система правовой информации на железнодорожном транспорте АСПИ ЖТ (профессиональная БД)
6.3.2.2	Информационно-правовое обеспечение "ГАРАНТ"
6.3.2.3	Справочно-правовая система КонсультантПлюс

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Назначение	Оснащение
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа	Специализированная мебель Демонстрационное оборудование - Комплект мультимедийного оборудования Учебно-наглядные пособия - презентационные материалы
Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций	Специализированная мебель
Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная мебель
Компьютерный класс - Учебная аудитория для самостоятельной работы студентов	Специализированная мебель Компьютерная техника с установленным лицензионным ПО, предусмотренным пунктом 6.3.1 РПД, с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета
Читальный зал Информационно-библиотечного центра ИБК УрГУПС - Аудитория для самостоятельной работы	Специализированная мебель Компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета
Учебная аудитория для проведения практических занятий (занятий семинарского типа)	Специализированная мебель
Компьютерный класс - Учебная аудитория для проведения практических (занятий семинарского типа) и лабораторных занятий, групповых и индивидуальных консультаций	Специализированная мебель Компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета Технические средства обучения - Комплект мультимедийного оборудования
Учебная аудитория для проведения практических занятий (занятий семинарского типа)	Специализированная мебель Технические средства обучения - Комплект мультимедийного оборудования

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) И ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Эффективное освоение дисциплины предполагает регулярное посещение всех видов аудиторных занятий, выполнение плана самостоятельной работы в полном объеме и прохождение аттестации в соответствии с календарным учебным графиком.
Студенту рекомендуется ознакомиться со списком основной и дополнительной литературы и взять в библиотеке издания (необходимо иметь при себе персонифицированную электронную карту и уметь пользоваться электронным каталогом «ИРБИС»).
Доступ к информационным ресурсам библиотеки и информационно-справочным системам сети «Интернет» организован в читальных залах библиотеки, в компьютерных классах, в помещениях для самостоятельной работы студентов со стационарных ПЭВМ, либо с личного ПЭВМ (ноутбука, планшетного компьютера или иного мобильного устройства) посредством беспроводного доступа при активации индивидуальной учетной записи.
Пользование информационными ресурсами расширяет возможности освоения теоретического курса, выполнения самостоятельной работы и позволяет получить информацию для реализации творческих образовательных технологий.
Комплект учебно-методических материалов по всем видам учебной деятельности, предусмотренным рабочей программой дисциплины (модуля), размещен на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru), доступной через личный кабинет обучающегося.
Методические материалы, разработанные для обеспечения образовательного процесса представлены в электронном каталоге УрГУПС.
Формы самостоятельной работы студентов по данной дисциплине разнообразны. Они включают в себя:

- изучение лекционного и дополнительного материала (учебной, научной, методической литературы, материалов периодических изданий);
- подготовку к занятиям, предусмотренных РПД, мероприятиям текущего контроля и промежуточной аттестации

Выполнять самостоятельную работу и отчитываться по ее результатам студент должен в соответствии с календарным планом изучения дисциплины, видами и сроками отчетности.

При выполнении самостоятельной работы студент должен руководствоваться методическими указаниями, размещенными на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru), а также учебно-методическими материалами, которые указаны для СРС по темам дисциплины в разделе 4 РПД "Структура и содержание дисциплины (модуля)".

Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине указан по темам дисциплины в разделе 4 РПД "Структура и содержание дисциплины (модуля)", материалы размещены на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru).

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
"Уральский государственный университет путей сообщения"
(ФГБОУ ВО УрГУПС)

Б1.Б.30 Механика грунтов, основания и фундаменты транспортных сооружений

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	**Мосты и транспортные тоннели**
Учебный план	23.05.06 СЖД-2016.plx Специальность 23.05.06 Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей
Специализации	Мосты, Управление техническим состоянием железнодорожного пути
Квалификация	**Инженер путей сообщения**
Форма обучения	**очная**
Объем дисциплины (модуля)	**8 ЗЕТ**

Часов по учебному плану	288
в том числе:	
аудиторные занятия	72
самостоятельная работа	144
часов на контроль	72

Промежуточная аттестация и формы контроля:
экзамен 5, 6 КР 6 контрольные

Часов контактной работы всего, в том числе:	82,1
аудиторная работа	72
текущие консультации по лабораторным занятиям	1,8
текущие консультации по практическим занятиям	1,8
консультации перед экзаменом	4
прием экзамена	1
проверка, защита курсовой работы	1
Взаимодействие по вопросам текущего контроля:	0,5
контрольная работа	0,5

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**5 (3.1)**		**6 (3.2)**		Итого	
Недель	18		18			
Вид занятий	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД
Лекции	18	18	18	18	36	36
Лабораторные	18	18			18	18
Практические			18	18	18	18
Итого ауд.	36	36	36	36	72	72
Контактная работа	36	36	36	36	72	72
Сам. работа	72	72	72	72	144	144
Часы на контроль	36	36	36	36	72	72
Итого	144	144	144	144	288	288

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	подготовка специалистов по направлению «Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей» к производственной и научно-исследовательской деятельности в области проектирования и надежной эксплуатации земляного полотна железных и автомобильных дорог, фундаментов инженерных сооружений на дорогах (мосты, подпорные стены, здания и сооружения станционных комплексов) в конкретных инженерно-геологических условиях на высоком технико-экономическом уровне с учетом особенностей свойств грунтов основания и с соблюдением современных требований к охране природы и среды обитания человека.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОП	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.Б

2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося:

Для изучения данной учебной дисциплины необходимы знания, умения и навыки, формируемые:
- дисциплинами Математика; Физика, Инженерная геология;
- разделами дисциплин Сопротивление материалов и строительная механика.

В результате изучения предыдущих дисциплин и разделов дисциплин у студентов сформированы:
Знания: центральное растяжение–сжатие, сдвиг, прямой и поперечный изгиб, внецетренное растяжение–сжатие; физико-механические характеристики грунтов и горных пород; основные законы электротехники, гидравлики и инженерной гидрологии;
умения: использовать современные средства вычислительной техники и программного обеспечения для расчета строительных конструкций и сооружений; определять физико-механические характеристики строительных материалов и грунтов; производить геодезическую съемку, инженерно-геологические и гидрогеоло-гические изыскания на объекте строительства;
владения: типовыми методами анализа напряжённого и деформированного состояния элементов конструкций при простейших видах нагружения; методами оценки прочности и надёжности транспортных сооружений.

2.2 Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:

Для специализации "Мосты"
Строительство мостов, включая надежность, грузоподъемность и усиление мостов
Содержание и реконструкция мостов и тоннелей
Моделирование и расчет мостов на сейсмические нагрузки
Планирование и расчет опор мостов
Преддипломная практика

Для специализации "Управление техническим состоянием железнодорожного пути"
Содержание и реконструкция мостов и тоннелей
Динамика и устойчивость сооружений
Проектирование и расчет элементов железнодорожного пути
Преддипломная практика

3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

ОПК-7: способностью применять методы расчета и оценки прочности сооружений и конструкций на основе знаний законов статики и динамики твердых тел, о системах сил, напряжениях и деформациях твердых и жидких тел

Знать:	
Уровень 1	основную терминологию, перечень понятий, формул, основных физических закономерностей, методов практических расчетов и лабораторной практики, требуемых к освоению дисциплины ; инженерную классификацию грунтов, их основные физико-механические и строительные свойства; основные методы расчета напряженного состояния грунтового массива и основные методы расчета прочности грунтов и осадок;
Уровень 2	теоретические основы лабораторных и полевых методов определения механических характеристик грунтов; основные законы и теоретические положения механики грунтов;
Уровень 3	терминологию дисциплины; математический аппарат механики сплошной среды; методы прогноза деформирования водонасыщенных грунтов во времени.
Уметь:	
Уровень 1	строить геологические разрезы и анализировать геологические условия; визуально определять тип грунта;
Уровень 2	правильно оценивать строительные свойства грунтов, в том числе структурно неустойчивых; определять напряжения в массиве грунта и деформации основания под действием внешних нагрузок; оценивать устойчивость грунтов в основании сооружений и откосах, а также давление на ограждающие конструкции;
Уровень 3	анализировать достоинства и недостатки существующих методов определения физико-механических характеристик грунтов, проводить формализацию поставленной расчетной задачи на основе современного математического аппарата;
Владеть:	
Уровень 1	методами оценки показателей различных свойств грунтов как оснований фундаментов сооружений;
Уровень 2	навыками экспериментальной оценки физических характеристик грунтов;

Уровень 3	методами прогнозирования напряженно-деформированного состояния и устойчивости сооружений.

ОПК-13: владением основами расчета и проектирования элементов и устройств различных физических принципов действия	
Знать:	
Уровень 1	основные типы и виды фундаментов, условия их применения; основные особенности работы, проектирования и устройства фундаментов мелкого заложения и свайных; основные инженерные методы преобразования строительных свойств грунтов; цель, содержание и особенности выполнения курсовой работы;
Уровень 2	теоретические основы методов расчёта фундаментов по двум группам предельных состояний; основные методы расчета фундаментов глубокого заложения; технологии устройства различных фундаментов различного типа; особенности использования основных инженерных методов преобразования строительных свойств грунтов; действующие нормы и правила проектирования оснований и фундаментов.
Уровень 3	передовые методы устройства фундаментов и оснований, специальные вопросы устройства фундаментов глубокого заложения; теоретические основы существующих методов преобразования строительных свойств грунтов;
Уметь:	
Уровень 1	определять нагрузки на фундаменты; пользоваться справочной технической литературой;
Уровень 2	определять расчётом габариты фундаментов различных типов; конструировать фундаменты различных типов; выбирать тип фундамента сооружения в зависимости от конструкции последнего и условий строительства; вести практические расчёты осадок сооружений различными методами.
Уровень 3	оценить возможные причины аварий фундаментов и способы их устранения; обоснованно выбрать мероприятия по улучшению строительных свойств различных оснований; выбирать расчетную модель взаимодействия (совместной работы) фундамента (сооружения) и грунтов основания; выполнить технико-экономическое сравнение предложенных вариантов фундаментов оценить возможные причины аварий фундаментов и способы их устранения; обоснованно выбрать мероприятия по улучшению строительных свойств различных оснований; выбирать расчетную модель взаимодействия (совместной работы) фундамента (сооружения) и грунтов основания; выполнить технико-экономическое сравнение предложенных вариантов фундаментов
Владеть:	
Уровень 1	навыками конструирования и расчёта фундаментов мелкого заложения и свайных.
Уровень 2	типовыми методами анализа напряженного и деформированного состояния оснований при простейших видах нагружения,
Уровень 3	методами анализа инженерно-геологических условий площадки строительства методами определения напряжений в различных точках грунтового массива от внешних нагрузок, распределенных по площади той или иной формы; приемами расчета и конструирования фундаментов, методами расчета оснований.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	терминологию дисциплины, физико-механические характеристики грунтов , специфические законы механики грунтов, основные методы расчета оснований по предельным состояниям;
3.2	**Уметь:**
3.2.1	определять физико-механические характеристики грунтов в лаборатории; рассчитывать осадки оснований и критические нагрузки на основание;
3.3	**Владеть:**
3.3.1	типовыми методами анализа напряженного и деформированного состояния элементов оснований при простейших видах нагружения;

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов (академиче-	Компетенции	Литература	Активные формы
	Раздел 1. Введение.Основы строительного грунтоведения					

1.1	Общая характеристика предмета «Механика грунтов», роль дисциплины среди других строительных наук. Природные условия формирования грунтов. Грунт как дисперсное, многофазное тело. Фазовый состав грунта: твердая, жидкая и газообразная фазы. Фазовый состав мерзлых грунтов. Гранулометрический состав грунтов, характеризующий их строение и состояние. /Лек/	5	2	ОПК-7 ОПК-13	Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Э1	
1.2	Определение зернового (гранулометрического) состава грунта Определение степени неоднородности песчаного грунта. Крупность и плотность сложения песчаного грунта. /Лаб/	5	2	ОПК-7 ОПК-13	Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л3.1 Э1	Анализ конкретных ситуаций и решение задач, ориентированных на выполнение контрольной работы
1.3	История развития науки и практики фундаментостроения в связи с потребностями строительной отрасли. Природные условия формирования грунтов. Особенности проектирования, строительства и эксплуатации фундаментов по сравнению с надземными конструкциями зданий и сооружений. Фазовый состав мерзлых грунтов.Выполнение и защита отчёта по лабораторной работе. /Ср/	5	5	ОПК-7 ОПК-13	Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л3.2 Л3.4 Э1	
	Раздел 2. Основы строительного грунтоведения					
2.1	Строительная классификация дисперсных грунтов. Основные, вычисляемые и особые физические характеристики грунта. Плотность (удельный вес) грунта, частиц грунта, сухого грунта. Влажность и степень влажности; пористость и коэффициент пористости. Пределы пластичности глинистых грунтов, число пластичности и показатель текучести. Структурно- неустойчивые грунты. /Лек/	5	2	ОПК-7 ОПК-13	Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Э1	
2.2	Определение плотности грунта методом режущего кольца и плотности частиц в пикнометре. Вычисление удельных весов.Определение влажности грунта. Определение влажности грунта на границе текучести и раскатывания /Лаб/	5	2	ОПК-7 ОПК-13	Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л3.1 Э1	Анализ конкретных ситуаций и решение задач, ориентированных на выполнение контрольной работы
2.3	Изучение нормативной литературы. Виды и состояние воды в грунтах. Особенности свойств каждого из видов грунтовой воды. Влияние влажности на строительные свойства грунта. Понятие об оптимальной влажности грунта. Решение задач по теме "Основы строительного грунтоведения". Выполнение и защита отчёта по лабораторной работе. /Ср/	5	5	ОПК-7 ОПК-13	Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л3.4 Э1	
	Раздел 3. Специфические законы механики грунтов.					

3.1	Виды и состояние воды в грунтах. Особенности свойств каждого из видов грунтовой воды. Водопроницаемость грунтов. Закон ламинарной фильтрации Дарси (о начальном градиенте в глинистых грунтах; эффективные и нейтральные давления в грунтовой массе). Механическая модель Терцаги. Взвешивающее действие грунтовых вод. /Лек/	5	2	ОПК-7 ОПК-13	Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Э1	
3.2	Определение коэффициента фильтрации песков с помощью прибора КФ-ООМ. Классификационные показатели скальных и глинистых грунтов. Предварительная оценка строительных свойств скальных и глинистых грунтов по классификационным показателям. /Лаб/	5	2	ОПК-7 ОПК-13	Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л3.1 Э1	Анализ конкретных ситуаций и решение задач, ориентированных на выполнение контрольной работы.
3.3	Понятие о гидростатическом и гидродинамическом давлениях на скелет грунта, их проявление в строительной практике. Полевые методы определения коэффициента фильтрации грунта, приборы и устройства. Понятие о суффозии пылеватоглинистых грунтов. Карстовые явления. Выполнение и защита отчёта по лабораторной работе. /Ср/	5	10	ОПК-7 ОПК-13	Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л3.4 Э1	
	Раздел 4. Основные закономерности сопротивления грунтов действию внешних нагрузок. Уплотняемость грунтов.					
4.1	Сопротивление грунтов сжатию. Особенности напряженно-деформированного состояния грунта при сжатии в различных условиях: Расчетные модели грунтовых оснований-модель линейно-деформируемого полупространства и Винклера- Фусса. Компрессионная кривая. Закон деформирования грунта под нагрузкой. Деформационные характеристики грунта, их взаимосвязь. /Лек/	5	2	ОПК-7 ОПК-13	Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Э1	
4.2	Компрессионные испытания грунта. Определение коэффициента сжимаемости и модуля деформации грунта при сжатии. /Лаб/	5	2	ОПК-7 ОПК-13	Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л3.1 Э1	Анализ конкретных ситуаций и решение задач, ориентированных на выполнение контрольной работы.
4.3	Соотношение между результатами лабораторных работ и полевых исследований механических свойств грунтов. Полевые методы определения сжимаемости грунта в шурфах и скважинах. Испытание грунтов статическим и динамическим зондированием. Прессиометрические испытания. Выполнение и защита отчёта по лабораторной работе. /Ср/	5	10	ОПК-7 ОПК-13	Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л3.4 Э1	

	Раздел 5. Основные закономерности сопротивления грунтов действию внешних нагрузок. Прочность грунта.					
5.1	Сопротивление грунтов сдвигу. Предельно допустимые каательные напряжения. Закон прочности Кулона для песчаных, глинистых и идеально связных (жирные глины, скала) грунтов. Способы определения параметроов прочности: удельного сцепления С и угла внутреннего трения на срезном приборе и в стабилометре. Закон прочности Кулона -Мора. /Лек/	5	2	ОПК-7 ОПК-13	Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Э1	
5.2	Определение параметров прочности грунта в срезном приборе. /Лаб/	5	2	ОПК-7 ОПК-13	Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л3.1 Э1	Анализ конкретных ситуаций и решение задач, ориентированных на выполнение контрольной работы.
5.3	Определение прочностных свойств лопастным срезом и сдвигом целиков в шурфах . Определение деформационных и прочностных характеристик грунтов в трёхосных испытаниях. Решение задач по теме Законы механики грунтов. Выполнение и защита отчёта по лабораторной работе. /Ср/	5	10	ОПК-7 ОПК-13	Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л3.4 Э1	
	Раздел 6. Напряжения в грунтовых основаниях					
6.1	Распределение напряжений в массиве. Основные допущения и пределы применимости теории линейно-деформируемой среды. Плоские задачи, решение Фламана. Напряжения от полосовой нагрузки. Пространственные задачи. Решения Буссинеска. Напряжения от нагрузки, распределенной по площади ограниченных размеров. Решение Лява . Определение напряжений по способу угловых точек. Контактные напряжения. /Лек/	5	2	ОПК-7 ОПК-13	Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Э1	
6.2	Испытание грунтов в стабилометре. Определение деформационных и прочностных характеристик грунтов в трёхосных испытаниях /Лаб/	5	2	ОПК-7 ОПК-13	Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л3.1 Э1	Анализ конкретных ситуаций и решение задач, ориентированных на выполнение контрольной работы.
6.3	Эпюры напряжений под подошвой жесткого штампа по данным теоретических, экспериментальных исследований и применяемые в расчетах. Трансформация формы эпюр напряжений непосредственно под подошвой фундаментов в зависимости от гибкости фундамента Решение задач по теме "Расчет напряжений в основании". Выполнение и защита отчёта по лабораторной работе. /Ср/	5	12	ОПК-7 ОПК-13	Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л3.4 Э1	

	Раздел 7. Прочность и устойчивость оснований. Предельное напряженно- деформируемое состояние					
7.1	Понятие о прочности и устойчивости оснований. Сущность процессов, происходящих при разрушении и потере устойчивости основания. Фазы деформаций грунтового основания по Н.М. Герсеванову. Формула Шлейхера. Начальное критическое давление по Н.П. Пузыревскому. Расчетное сопротивление грунта основания сооружений различного назначения. Определение второго критического давления на основание. Основные положения теории предельного равновесия. Влияние на несущую способность размеров и глубины заложения подошвы фундамента /Лек/	5	2	ОПК-7 ОПК-13	Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Э1	
7.2	Определение величины относительной просадочности глинистого грунта при замачивании. /Лаб/	5	2	ОПК-7 ОПК-13	Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л3.1 Э1	Анализ конкретных ситуаций и решение задач, ориентированных на выполнение контрольной работы.
7.3	Примеры аварий и катастроф. Схема разрушения основания с выпиранием грунта из-под подошвы фундамента. Расчетные сопротивления идеально связных грунтов. .Изучение нормативной литературы. Выполнение и защита отчёта по лабораторной работе. /Ср/	5	8	ОПК-7 ОПК-13	Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л3.4 Э1	
	Раздел 8. Практические расчеты осадок грунтовых оснований					
8.1	Условия применения теории линейно-деформируемых тел к расчету оснований. Понятие о дополнительном давлении на основание. Основы определения конечной осадки методом эквивалентного слоя и методом послойного суммирования. Консолидация грунтов основания во времени. /Лек/	5	2	ОПК-7 ОПК-13	Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Э1	
8.2	Определение относительной набухаемости глинистого грунта при замачивании. /Лаб/	5	2	ОПК-7 ОПК-13	Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л3.1 Э1	Анализ конкретных ситуаций и решение задач, ориентированных на выполнение контрольной работы.
8.3	Эмпирические зависимости для расчета предельных нагрузок на основание. предельных значений осадок фундаментов мостовых опор.Этапы расчета осдок водонасыщенных грунтов во времени. Изучение нормативной литературы. Выполнение и защита отчёта по лабораторной работе. /Ср/	5	4	ОПК-7 ОПК-13	Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л3.4 Э1	

	Раздел 9. Устойчивость откосов и давление грунта на подпорные стены. Заключение.					
9.1	Устойчивость откосов; ее сущность и значение. Понятие о равноустойчивой форме откоса. Допустимая крутизна откосов котлованов. Подпорная стена и ее назначение. Активное и пассивное давление грунта. Определение давления грунтов на подпорные стены. Проверка общей устойчивости стены и грунтового основания по круглоцилиндрическим поверхностям скольжения. /Лек/	5	2	ОПК-7 ОПК-13	Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Э1	
9.2	Определение максимальной плотности и оптимальной влажности Дорожная классификация грунта. /Лаб/	5	2	ОПК-7 ОПК-13	Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л3.1 Э1	Анализ конкретных ситуаций и решение задач, ориентированных на выполнение контрольной работы
9.3	Определение давления на стены при наклонной поверхности засыпки, учет нагрузки на поверхности засыпки и неоднородности грунтов. Влияние физико-механических свойств грунтов на устойчивость и перемещения подпорных стен. Учет влияния фильтрующей воды (гидродинамического давления) на устойчивость откосов и подпорных стен.Влияние фильтрующей воды (гидродинамического давления) на устойчивость склонов, откосов и подпорных стен. Способы увеличения устойчивости подпорных стен. Выполнение и защита отчёта по лабораторной работе. /Ср/	5	4	ОПК-7 ОПК-13	Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1	
9.4	Выполнение и защита контрольной работы. /Ср/	5	4	ОПК-7 ОПК-13	Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л3.2 Л3.4 Э1	
9.5	Промежуточная аттестация /Экзамен/	5	36	ОПК-7 ОПК-13	Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1	
	Раздел 10. Основания и фундаменты.					
10.1	Основные понятия и определения. Краткий исторический обзор фундаментостроения. Примеры аварий и деформаций сооружений. . Классификация фундаментов по конструктивному исполнению и характеру работы в грунте. Конструктивные элементы фундамента. Применяемые материалы. Общие положения в выборе типа оснований и вида фундаментов для строительного объекта. Факторы, влияющие на выбор типа фундаментов. /Лек/	6	2	ОПК-7 ОПК-13	Л1.1 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1	

10.2	Критические нагрузки на грунты основания. Определение расчетного сопротивления грунта основания в соответствии со СНиП 2.02.01–83* и обязательного приложения 24 к СНиП 2.05.03–84*. Определение силы предельного сопротивления основания согласно СНиП 2.02.01– 83* /Пр/	6	2	ОПК-7 ОПК-13	Л1.1 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л3.2 Э1	Решение задач, ориентированных на выполнение КР
10.3	Изучение теоретического материала по теме:Определение расчетного сопротивления грунта осноиания по СНиП. /Ср/	6	2	ОПК-7 ОПК-13	Л1.1 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1	
	Раздел 11. Основные положения проектирования оснований и фундаментов					
11.1	Основные положения проектирования оснований и фундаментов по предельным состояниям. Виды предельных состояний. Действующие нормы и правила проектирования оснований и фундаментов. Материалы инженерно-геологических, гидрогеологических и экологических изысканий и сведения о проектируемом объекте, необходимые для выбора места застройки, типа основания и конструкций фундамента. Нормативные и расчетные значения характеристик грунтов основания. Установление расчетного сопротивления грунтов основания. Установление предельных величин деформаций оснований из условия предельных деформаций зданий и сооружений. Виды деформаций зданий и сооружений. Классификация зданий и сооружений в зависимости от их жесткости и чувствительности к не- равномерным осадкам. /Лек/	6	2	ОПК-7 ОПК-13	Л1.1 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л3.3 Э1	
11.2	Основные положения проектирования оснований и фундаментов . Определение средней осадки, относительного прогиба или выгиба сооружения; относительной неправильности осадок двух фундаментов и относительного угла закручивания сооружения. Определение глубины заложения подошвы фундамента в зависимости от инженерно-геологических, климатических и конструктивных условий. Глубина сезонного промерзания грунтов /Пр/	6	2	ОПК-7 ОПК-13	Л1.1 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л3.2 Л3.3 Э1	Решение задач, ориентированных на выполнение КР
11.3	Изучение теоретического материала по теме:"Определение глубины заложения подошвы фундамента предварительные размеры подошвы,проверка по расчетному сопротивлению грунта основания". /Ср/	6	2	ОПК-7 ОПК-13	Л1.1 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л3.2 Л3.4 Э1	

	Раздел 12. Проектирование фундаментов мелкого заложения					
12.1	Определение расчетного сопротивления грунтов основания под подошвой фундамента мелкого заложения. Определение размеров подошвы центрально-нагруженного и внецентренно- нагруженного фундаментов. Проверка напряжений под краями и углами подошвы. Проверка напряжений на кровле слабого подстилающего слоя. Проверка на скольжение по подошве, проверка положения равнодействующей внешних сил. Основные положения расчета основания на общую устойчивость. /Лек/	6	2	ОПК-7 ОПК-13	Л1.1 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1	
12.2	Сопротивления грунта основания в соответствии со СНиП 2.02.01–83* и обязательного приложения 24 к СНиП 2.05.03–84*. Сопоставление результатов расчетов. Конструирование жестких фундаментов мелкого заложения методом последовательных приближений. Проверка давления на подстилающий слой слабого грунта /Пр/	6	2	ОПК-7 ОПК-13	Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л3.2 Э1	Решение задач, ориентированных на выполнение КР.
12.3	Расчет осадок фундаментов методом послойного суммирования по схеме линейно-деформируемого слоя. Определение крена фундамента. Расчет фундамента на опрокидывание и сдвиг по подошве. /Ср/	6	2	ОПК-7 ОПК-13	Л1.1 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л3.2 Л3.4 Э1	
	Раздел 13. Свайные фундаменты, основные понятия					
13.1	Свайные фундаменты. Конструкции свай и ростверков. Классификация свай по материалу, способу их устройства, характеру работы в грунте, формам продольного и поперечного сечения. Высокие и низкие свайные ростверки. Расчетное сопротивление одиночной сваи по материалу и грунту. Сваи- стойки и висячие сваи. Работа окружающего сваю грунта. Статические испытания свай. Динамические испытания свай. Определение сопротивления сваи по данным зондирования. /Лек/	6	2	ОПК-7 ОПК-13	Л1.1 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л3.3 Э1	
13.2	Свайные фундаменты. Расчет и проектирование низкого ростверка, размеров его подошвы и длины свай в зависимости от инженерно- геологических, гидрологических и климатических условий. Определение сопротивления одиночной сваи по грунту. Расчет по действующим нормам. /Пр/	6	2	ОПК-7 ОПК-13	Л1.1 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л3.3 Э1	Решение задач, ориентированных на выполнение КР

13.3	Изучение теоретического материала по теме:"Расчет свайного фундамента по первому и второму предельным состояниям". /Ср/	6	6	ОПК-7 ОПК-13	Л1.1 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л3.3 Л3.4 Э1	
	Раздел 14. Свайные фундаменты, расчёт и проектирование.					
14.1	Основные положения проектирования свайных фундаментов. Размещение свай в кусте. Применение наклонных свай. Минимальное погружение сваи в опорный слой грунта, заделка голов свай в ростверк. Проектирование фундаментов с низким ростверком. Определение минимальной глубины заложения подошвы ростверка. Определение числа свай и их размещение в плане. Определение усилий в сваях от внешних нагрузок. /Лек/	6	2	ОПК-7 ОПК-13	Л1.1 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л3.3 Э1	
14.2	Определение количества свай в фундаменте и расположение их в плане ростверка. Расчет свайного фундамента по I-ому предельному состоянию как условного массивного. Расчет горизонтальных смещений головы сваи в соответствии с приложением I к СНиП 2.02.03–85. /Пр/	6	2	ОПК-7 ОПК-13	Л1.1 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л3.3 Э1	Решение задач, ориентированных на выполнение КР.
14.3	Изучение теоретического материала по теме: Влияние кустового эффекта на несущую способность сваи. Расчет свай на действие горизонтальных сил. /Ср/	6	2	ОПК-7 ОПК-13	Л1.1 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л3.3 Л3.4 Э1	
	Раздел 15. Фундаменты глубокого заложения					
15.1	Классификация фундаментов глубокого заложения, их особенности и область применения, Кессоны. Буровые опоры. Обзор конструкций и принципов погружения опускных колодцев; их технологическое значение. Монолитные массивные фундаменты, опускаемые под действием собственного веса. Сборные фундаменты из тонкостенных колодцев-оболочек. Применение тиксотропных рубашек. . Устройство подземных сооружений методом «стена в грунте». Основные понятия о способах производства работ и расчете. /Лек/	6	2	ОПК-7 ОПК-13	Л1.1 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л3.3 Э1	
15.2	Подпорные и анкерные конструкции - стены, шпунтовые ограждения . Основы расчета простых конструкций. /Пр/	6	2	ОПК-7 ОПК-13	Л1.1 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л3.3 Э1	Решение задач, ориентированных на выполнение КР.
15.3	Изучение теоретического материала по теме: "Фундаменты глубокого заложения". /Ср/	6	2	ОПК-7 ОПК-13	Л1.1 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л3.3 Л3.4 Э1	
	Раздел 16. Основания и фундаменты в особых условиях					

16.1	Фундаменты в районах многолетней мерзлоты. Особенности конструкций этих фундаментов . Принципы строительства фундаментов с сохранением мерзлоты или допущением оттаивания, области их применения. Основания естественные и искусственные. Условия для устройства искусственных оснований. Замена слабых грунтов и устройство подушек под подошвой фундаментов. Поверхностное и глубинное уплотнение грунтов. Укрепление грунтов инъекциями химических реагентов и вяжущих веществ. Фундаменты на лессовидных просадочных грунтах Оценка просадочности грунтов, классификация типов оснований по просадочности. Основные положения проектирования оснований и фундаментов в просадочных грунтах. Фундаменты в сейсмических районах. /Лек/	6	2	ОПК-7 ОПК-13	Л1.1 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л3.3 Э1	
16.2	Физико-механические свойства грунтов при промерзании и оттаивании. Классификация мерзлых грунтов по действующим нормам. Оценка просадочности грунтов, классификация типов оснований по просадочности. Анализ применимости различных способов улучшения оснований /Пр/	6	2	ОПК-7 ОПК-13	Л1.1 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л3.3 Э1	Решение задач, ориентированных на выполнение КР.
16.3	Изучение теоретического материала по теме:"Основания и фундаменты в особых условиях . Примеры.". /Ср/	6	8	ОПК-7 ОПК-13	Л1.1 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л3.3 Л3.4 Э1	
	Раздел 17. Основные положения производства работ по сооружению фундаментов					
17.1	Устройство открытых котлованов на суше. Крутизна откосов, крепление откосов. Борьба с притоком подземных и поверхностных вод: открытый водоотлив, водопонижение, замораживание, применение иглофильтров и электроосмоса. Создание противофильтрационных завес. Устройство фундаментов мелкого заложения. Устройство набивных свай. Буровые и буронабивные сваи.Устройство свай-столбов.Устройство фундаментов из опускных колодцев. /Лек/	6	2	ОПК-7 ОПК-13	Л1.1 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л3.3 Э1	

17.2	Основные положения производства работ по возведению фундаментов . Выбор механизма для погружения свай и определение проектного отказа. Основные положения технико - экономического сравнения вариантов устройства фундаментов. /Пр/	6	2	ОПК-7 ОПК-13	Л1.1 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л3.3 Э1	Решение задач, ориентированных на выполнение КР.
17.3	Изучение теоретического материала по теме: Применение шпунта, конструкция и расчет шпунтовых ограждений, технология их возведения. Защита подземных помещений промышленных и гражданских сооружений от подземных вод и капиллярной влаги. Способы устройства гидроизоляции подземных помещений. Борьба с агрессивными водами. /Ср/	6	8	ОПК-7 ОПК-13	Л1.1 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л3.3 Л3.4 Э1	
	Раздел 18. Усиление и переустройство фундаментов					
18.1	Причины, вызывающие необходимость усиления и переустройства существующих оснований и фундаментов. Методы укрепления основания и усиления конструкций фундаментов. Конструктивные решения. Заключение и основные выводы по прочитанному курсу /Лек/	6	2	ОПК-7 ОПК-13	Л1.1 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.3 Э1	
18.2	Устройство фундаментов внутри действующих зданий и на территории предприятий. Анализ основных допущенных ошибок и вопросов к защите. /Пр/	6	2	ОПК-7 ОПК-13	Л1.1 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л3.3 Э1	Решение задач, ориентированных на выполнение КР.
18.3	Изучение теоретического материала по теме: " Усиление и переустройство фундаментов". /Ср/	6	4	ОПК-7 ОПК-13	Л1.1 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л3.4 Э1	
18.4	Выполнение и защита курсовой работы /Ср/	6	36	ОПК-7 ОПК-13	Л1.1 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л3.3 Л3.4 Э1	
18.5	Промежуточная аттестация . /Экзамен/	6	36	ОПК-7 ОПК-13	Л1.1 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л3.3 Л3.4 Э1	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ

Фонд оценочных материалов по дисциплине, состоящий из ФОМ для текущего контроля и проведения промежуточной аттестации обучающихся, разрабатывается по каждой дисциплине и хранится на кафедре. Оценочные материалы дублируются на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru), доступной через личный кабинет обучающегося.

Фонд оценочных материалов для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю), включая порядок проведения промежуточной аттестации, систему оценивания результатов промежуточной аттестации и критерии выставления оценок, примеры типовых заданий или иных материалов, необходимых для оценки знаний, умений, навыков, используемых для промежуточной аттестации по дисциплине, приведен в приложении 1 к рабочей программе дисциплины.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)				
6.1.1. Основная учебная литература				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л1.1		Основания и фундаменты транспортных сооружений	Москва: Ц ЖДТ (бывший ""Маршрут", 2008	http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=59061
Л1.2	Абуханов А. З.	Механика грунтов: Учебное пособие	Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2017	http://znanium.com/go.php?id=752575
Л1.3	Далматов Б. И.	Механика грунтов, основания и фундаменты	Москва: Лань, 2017	https://e.lanbook.com/book/90861
Л1.4	Алексеев С. И.	Механика грунтов, основания и фундаменты	Москва: Ц ЖДТ (бывший ""Маршрут", 2014	http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=58871
6.1.2. Дополнительная учебная литература				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л2.1	Ухов С. Б.	Механика грунтов, основания и фундаменты: учеб. пособие для вузов	Москва: Высшая школа, 2002	
Л2.2	Яровой Ю. И., Лобанова Г. С.	Расчет и проектирование основания фундамента промежуточной опоры моста: методическое пособие к курсовому проекту для студентов спец. 290900- "Строительство ж.-д., путь и путевое хозяйство"	Екатеринбург: УрГУПС, 2003	
Л2.3	Яровой Ю. И.	Прогноз деформаций земной поверхности и защита городской застройки при строительстве метрополитенов на Урале	Екатеринбург: [Б. и.], 1999	
Л2.4	Яровой Ю.И.	Оценка физико-механических свойств инженерно-геологического элемента: Метод. рук. к курс. и дип. проектир. для студ.строит. спец.	Екатеринбург, 1995	
6.1.3. Методические разработки				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л3.1	Алехин А. Н.	Механика грунтов, основания и фундаменты транспортных сооружений: методические указания к выполнению лабораторных работ по дисциплине «Механика грунтов, основания и фундаменты транспортных сооружений» для студентов специальности 23.05.06 «Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей» всех специализаций и форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л3.2	Алехин А. Н.	Механика грунтов, основания и фундаменты транспортных сооружений: методические указания к выполнению практических и контрольных работ по дисциплине «Механика грунтов, основания и фундаменты транспортных сооружений» для студентов всех специализаций и форм обучения специальности 23.05.06 «Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей»	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л3.3	Алехин А. Н.	Механика грунтов, основания и фундаменты транспортных сооружений: методические указания к выполнению курсового проекта по дисциплине «Механика грунтов, основания и фундаменты транспортных сооружений» для студентов всех специализаций и форм обучения специальности 23.05.06 «Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей»	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л3.4	Лобанова Г. С.	Механика грунтов, основания и фундаменты транспортных сооружений: методические рекомендации по организации самостоятельной работы студентов всех форм обучения специальности 23.05.06 «Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей»	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Э1	Система электронной поддержки обучения Blackboard Learn: http://bb.usurt.ru/

6.3 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	Неисключительные права на ПО Windows
6.3.1.2	Система электронной поддержки обучения Blackboard Learn
6.3.1.3	Неисключительные права на ПО Office
6.3.1.4	Справочно-правовая система КонсультантПлюс

6.3.2 Перечень информационных справочных систем и профессиональных баз данных

6.3.2.1	Автоматизированная система правовой информации на железнодорожном транспорте АСПИ ЖТ.
6.3.2.2	Справочно-правовая система КонсультантПлюс.

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Назначение	Оснащение
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа	Специализированная мебель Демонстрационное оборудование - Комплект мультимедийного оборудования Учебно-наглядные пособия - презентационные материалы
Учебная аудитория для проведения практических занятий (занятий семинарского типа)	Специализированная мебель Технические средства обучения - Комплект мультимедийного оборудования
Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций	Специализированная мебель
Компьютерный класс - Учебная аудитория для курсового проектирования (выполнения курсовых работ), самостоятельной работы студентов, для проведения групповых и индивидуальных консультаций	Специализированная мебель Компьютерная техника с установленным лицензионным ПО, предусмотренным пунктом 6.3.1 РПД, с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета
Лаборатория "Механика грунтов" - Учебная аудитория для проведения практических (занятий семинарского типа) и лабораторных занятий	Специализированная мебель Лабораторное оборудование: Приборы: компрессорные; сдвиговые; для испытания грунтов ИПП10 Стабилометры Весы ВЛТК-500
Компьютерный класс - Учебная аудитория для самостоятельной работы	Специализированная мебель Компьютерная техника с установленным лицензионным ПО, предусмотренным пунктом 6.3.1 РПД, с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в

студентов	электронную информационно-образовательную среду Университета
Читальный зал Информационно-библиотечного центра ИБК УрГУПС - Аудитория для самостоятельной работы	Специализированная мебель Компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета
Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная мебель

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) И ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Эффективное освоение дисциплины предполагает регулярное посещение всех видов аудиторных занятий, выполнение плана самостоятельной работы в полном объеме и прохождение аттестации в соответствии с календарным учебным графиком.
Студенту рекомендуется ознакомиться со списком основной и дополнительной литературы и взять в библиотеке издания (необходимо иметь при себе персонифицированную электронную карту и уметь пользоваться электронным каталогом «ИРБИС»).
Доступ к информационным ресурсам библиотеки и информационно-справочным системам сети «Интернет» организован в читальных залах библиотеки, в компьютерных классах, в помещениях для самостоятельной работы студентов со стационарных ПЭВМ, либо с личного ПЭВМ (ноутбука, планшетного компьютера или иного мобильного устройства) посредством беспроводного доступа при активации индивидуальной учетной записи.
Пользование информационными ресурсами расширяет возможности освоения теоретического курса, выполнения самостоятельной работы и позволяет получить информацию для реализации творческих образовательных технологий.
Комплект учебно-методических материалов по всем видам учебной деятельности, предусмотренным рабочей программой дисциплины (модуля), размещен на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru), доступной через личный кабинет обучающегося.
Методические материалы, разработанные для обеспечения образовательного процесса представлены в электронном каталоге УрГУПС.
Формы самостоятельной работы студентов по данной дисциплине разнообразны. Они включают в себя:
- изучение лекционного и дополнительного материала (учебной, научной, методической литературы, материалов периодических изданий);
- подготовку к занятиям, предусмотренных РПД, мероприятиям текущего контроля и промежуточной аттестации
Выполнять самостоятельную работу и отчитываться по ее результатам студент должен в соответствии с календарным планом изучения дисциплины, видами и сроками отчетности.
При выполнении самостоятельной работы студент должен руководствоваться методическими указаниями, размещенными на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru), а также учебно-методическими материалами, которые указаны для СРС по темам дисциплины в разделе 4 РПД "Структура и содержание дисциплины (модуля)".
Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине указан по темам дисциплины в разделе 4 РПД "Структура и содержание дисциплины (модуля)", материалы размещены на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru).

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
"Уральский государственный университет путей сообщения"
(ФГБОУ ВО УрГУПС)

Б1.Б.31 Строительные конструкции и здания на транспорте

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	**Строительные конструкции и строительное производство**
Учебный план	23.05.06 СЖД-2016.plx Специальность 23.05.06 Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей
Специализации	Мосты, Управление техническим состоянием железнодорожного пути
Квалификация	**Инженер путей сообщения**
Форма обучения	**очная**
Объем дисциплины (модуля)	**3 ЗЕТ**

Часов по учебному плану	108	Часов контактной работы всего, в том числе:	38,55
в том числе:		аудиторная работа	36
аудиторные занятия	36	текущие консультации по практическим занятиям	1,8
самостоятельная работа	72	прием зачета с оценкой	0,25
Промежуточная аттестация и формы контроля:		Взаимодействие по вопросам текущего контроля:	0,5
зачет с оценкой 5 РГР		расчетно-графическая работа	0,5

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**5 (3.1)**		Итого	
Недель	18			
Вид занятий	УП	РПД	УП	РПД
Лекции	18	18	18	18
Практические	18	18	18	18
Итого ауд.	36	36	36	36
Контактная работа	36	36	36	36
Сам. работа	72	72	72	72
Итого	108	108	108	108

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Цель дисциплины: подготовка специалиста по специальности " Строительство". Дать специалисту знания об общих понятиях проектирования зданий, а так же их частей, узлов и элементов, о выборе строительных конструкций по материалу, с изучением основ их проектирования, изготовления, монтажа, усиления конструкций зданий и сооружений.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОП	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.Б

2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося:

Для изучения данной дисциплины необходимы знания, умения, владения, формироуемые дисциплинами:
- Инженерная геология
в результате изучения у обучающихся должны быть сформированы:
Знания: современную физическую картину мира и эволюции Вселенной, пространственно-временные закономерности, строение вещества; современные образовательные и информационные технологии.
Умения: использовать знания о современной физической картине мира и эволюции Вселенной, пространственно-временных закономерностях, строении вещества для понимания окружающего мира и явлений природы; приобретать новые математические и естественнонаучные знания, используя современные образовательные и информационные технологии; применять методы оценки свойств и способы подбора материалов для проектируемых объектов;
Владения: способностью использовать знания о современной физической картине мира и эволюции Вселенной, пространственно-временных закономерностях, строении вещества для понимания окружающего мира и явлений природы; способностью приобретать новые математические и естественнонаучные знания, используя современные образовательные и информационные технологии; методами оценки свойств и способами подбора материалов для проектируемых объектов;

- Теоретическая механика
Знания: методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования.
Умения: приобретать новые математические и естественнонаучные знания, используя современные образовательные и информационные технологии.
Владения: способностью применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования; способностью приобретать новые математические и естественнонаучные знания, используя современные образовательные и информационные технологии.

2.2 Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:

Технология, механизация и автоматизация железнодорожного строительства и технического обслуживания железнодорожного пути
Изыскания и проектирование железных дорог

3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

ДПСК-1: способностью правильно выбрать метод сооружения тоннеля исходя из инженерно-геологических и гидрогеологических условий его заложения

Знать:	
Уровень 1	особенности выбора методов сооружения тоннеля исходя из инженерно-геологических условий его заложения;
Уровень 2	особенности выбора методов сооружения тоннеля исходя из инженерно-геологических условий его заложения; методы сооружения тоннеля исходя из инженерно-геологических и гидрологических условий его заложения;
Уровень 3	особенности выбора методов сооружения тоннеля исходя из инженерно-геологических условий его заложения; методы сооружения тоннеля исходя из инженерно-геологических и гидрологических условий его заложения; способы правильного выбора метода сооружения тоннеля исходя из инженерно-геологических и гидрогеологических условий его заложения
Уметь:	
Уровень 1	выбирать метод сооружения тоннеля.
Уровень 2	выбирать метод сооружения тоннеля исходя из инженерно-геологических и гидрологических условий его заложения;
Уровень 3	выбирать метод сооружения тоннеля исходя из инженерно-геологических и гидрологических условий его заложения; самостоятельно выбирать методы сооружения тоннеля исходя из инженерно-геологических и гидрогеологических условий его заложения
Владеть:	
Уровень 1	способностью правильного выбора метода сооружения тоннеля
Уровень 2	способностью правильного выбора метода сооружения тоннеля, исходя из инженерногеологических и гидрологических условий его заложения;
Уровень 3	способностью правильного выбора метода сооружения тоннеля, исходя из инженерногеологических и гидрологических условий его заложения; самостоятельно сделать правильный выбора метода сооружения тоннеля исходя из инженерно-геологических и гидрогеологических условий его заложения

ОПК-10: способностью применять современные программные средства для разработки проектно-конструкторской и технологической документации	
Знать:	
Уровень 1	современные программные средства для разработки проектно-конструкторской и технологической документации
Уровень 2	особенности, достоинства и недостатки современных программных средств разработки проектно-конструкторской и технологической документации
Уровень 3	необходимую нормативную документацию для разработки проектно-конструкторской и технологической документации
Уметь:	
Уровень 1	определить нужное программное средство для разработки проектно-конструкторской и технологической документации
Уровень 2	выполнить сравнительный анализ проектно-конструкторской и технологической документации, полученной различными программными средствами
Уровень 3	обоснованно установить нужное программное средство для разработки проектно-конструкторской и технологической документации
Владеть:	
Уровень 1	современными программными средствами для разработки проектно-конструкторской и технологической документации
Уровень 2	анализировать особенности применения программных средств для разработки проект6но-конструкторской и технологической документации
Уровень 3	использовать рациональные программные средства для разработки проектно-конструкторской и технологической документгации

ОПК-13: владением основами расчета и проектирования элементов и устройств различных физических принципов действия	
Знать:	
Уровень 1	основные методы расчета и проектирования элементов и устройств
Уровень 2	особенности методов расчета, их достоинства и недостатки
Уровень 3	нормативную, справочную документацию, необходимые для расчета и проектирования элементов и устройств
Уметь:	
Уровень 1	рассчитать и спроектировать элементы и устройства
Уровень 2	провести анализ результатов расчета
Уровень 3	обосновать рационвальный метод расчета и проектирования элементов и устройств
Владеть:	
Уровень 1	основами расчета и проектирования элементов и устройств
Уровень 2	принципами анализа результатов, полученных различными методами
Уровень 3	способностью обоснованно использовать наиболее прогрессивные и рациональные расчеты

ПК-2: способностью осуществлять контроль качества используемых на объекте строительства материалов и конструкций	
Знать:	
Уровень 1	номенклатуру строительных материалов и конструкций
Уровень 2	ориентироваться в оценке качества строительных материалов и конструкций
Уровень 3	основные характеристики качества строительных материалов и конструкций
Уметь:	
Уровень 1	определить строительные материалы и конструкции
Уровень 2	оценить соответствие качества строительных материалов и конструкций требуемым условиям работы
Уровень 3	обосновать качество строительных материалов и конструкций справочными характеристиками
Владеть:	
Уровень 1	методиками определения допускаемых напряжений, расчетных сопротивлений
Уровень 2	оценкой качества строительных материалов и конструкций с учетом коэффициента запаса прочности
Уровень 3	рациональной способеностью выбора строительных материалов и конструкций с учетом технико-экономических показателей

ПК-22: способностью совершенствовать строительные нормы и технические условия, опираясь на современные достижения науки и передовых технологий в области общего и транспортного строительства	
Знать:	
Уровень 1	строительные нормы и технические условия

Уровень 2	строительные нормы и технические условия, современные достижения науки
Уровень 3	строительные нормы и технические условия, современные достижения науки и передовые технологии в области общего и транспортного строительства
Уметь:	
Уровень 1	применять строительные нормы и технические условия
Уровень 2	применять строительные нормы и технические условия, современные достижения науки
Уровень 3	применять строительные нормы и технические условия, современные достижения науки и передовые технологии в области общего и транспортного строительства
Владеть:	
Уровень 1	методологией применения строительных норм и технических условий
Уровень 2	методологией применения строительных норм и технических условий опираясь на современные достижения науки
Уровень 3	методологией применения строительных норм и технических условий опираясь на современные достижения науки и передовые технологии в области общего и транспортного строительства

ПК-25: способностью выполнить математическое моделирование объектов и процессов на базе стандартных пакетов автоматизированного проектирования и исследований	
Знать:	
Уровень 1	принципы и методы математического моделирования стандартных пакетов.
Уровень 2	принципы и методы математического моделирования стандартных пакетов, методы использования стандартных пакетов для решения конкретных задач
Уровень 3	принципы и методы математического моделирования стандартных пакетов, методы модернизации их при решении других задач.
Уметь:	
Уровень 1	выполнять математическое моделирование процессов с использованием пакетов автоматизированного проектирования и исследований
Уровень 2	-
Уровень 3	-
Владеть:	
Уровень 1	методологией математического моделирования процессов с использованием пакетов автоматизированного проектирования и исследований
Уровень 2	-
Уровень 3	-

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	Методы проверки несущей способности конструкций. Свойства строительных материалов и условия их применения. Свойства современных материалов; методы выбора материалов; основы производства материалов и твердых тел; производство неразъемных соединений.
3.2	**Уметь:**
3.2.1	Использовать современные средства вычислительной техники и программного обеспечения для расчета строительных конструкций и сооружений, выполнять статические и прочностные расчеты транспортных сооружений.
3.3	**Владеть:**
3.3.1	Типовыми методами анализа напряженного и деформированного состояния элементов конструкций при простейших видах нагружения; современными методами расчета, проектирования и технологиями строительства.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов (академиче-	Компетенции	Литература	Активные формы
	Раздел 1. Сведения о материале и работе под нагрузкой. Основы расчета.					
1.1	Сведения о материале и работе под нагрузкой. /Лек/	5	1	ДПСК-1 ОПК-10 ОПК-13 ПК-2 ПК-22 ПК-25	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Э1	

1.2	Испытание сварного стыкового соединения стальных полос прямым и косым стыковыми швами. Знакомство с особенностями конструкции и работы под нагрузкой сварного стыкового соединения стальных полос прямым и косым швами. Определение фактической и теоретической несущей способности сварного соединения. /Лек/	5	1	ДПСК-1 ОПК-10 ОПК-13 ПК-2 ПК-22 ПК-25	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Э1	
1.3	Расчет прочности стыковых сварных соединений предлагаемых узлов. /Пр/	5	2	ДПСК-1 ОПК-10 ОПК-13 ПК-2 ПК-22 ПК-25	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Э1	Работа в группах по выполнению расчетно-графической работы
1.4	Сведения о материале и работе под нагрузкой. Основы расчета. Краткий обзор развития металлических конструкций. Классификация стальных конструкций и условий их эксплуатации. Уровни ответственности зданий и сооружений. Влияние внешней среды. Группы конструкций. Категории стальных конструкций. Организация проектирования. /Ср/	5	2	ДПСК-1 ОПК-10 ОПК-13 ПК-2 ПК-22 ПК-25	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	
	Раздел 2. Проектирование простых основных конструкций – балок и центрально сжатых колонн.					
2.1	Проектирование простых основных конструкций. Проектирование простых основных конструкций – балок и центрально сжатых колонн. Классификация элементов, область применения, компоновка: основные схемы, их достоинства, недостатки. Проектирование: расчетная схема, определение нагрузок и усилий, компоновка рационального сечения, проверка прочности, жесткости и устойчивости. /Лек/	5	2	ДПСК-1 ОПК-10 ОПК-13 ПК-2 ПК-22 ПК-25	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Э1	
2.2	Испытание сварного стыкового соединения стальных полос прямым и косым стыковыми швами. Знакомство с особенностями конструкции и работы под нагрузкой сварного стыкового соединения стальных полос прямым и косым швами. Определение фактической и теоретической несущей способности сварного соединения. /Ср/	5	2	ДПСК-1 ОПК-10 ОПК-13 ПК-2 ПК-22 ПК-25	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Э1	
2.3	Определение фактической и теоретической несущей способности сварного соединения. Определение геометрических параметров сварного шва, расчет прочности угловых швов предлагаемых узлов. /Пр/	5	2	ДПСК-1 ОПК-10 ОПК-13 ПК-2 ПК-22 ПК-25	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Э1	Работа в группах по выполнению расчетно-графической работы

2.4	Определение фактической и теоретической несущей способности сварного соединения. Определение геометрических параметров сварного шва, расчет прочности угловых швов предлагаемых узлов. /Ср/	5	2	ДПСК-1 ОПК-10 ОПК-13 ПК-2 ПК-22 ПК-25	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	
	Раздел 3. Проектирование каркаса одноэтажного производственного здания.					
3.1	Проектирование каркаса одноэтажного производственного здания. Общая характеристика каркасов, конструктивные схемы. Состав каркасов, продольные и поперечные конструкции, функции и взаимодействие элементов. Компоновка поперечной рамы: выбор конструктивной схемы, определение основных параметров. Состав и схемы покрытия. Схемы и функции связей покрытия при монтаже и эксплуатации. /Лек/	5	4	ДПСК-1 ОПК-10 ОПК-13 ПК-2 ПК-22 ПК-25	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Э1	
3.2	Испытание сварного нахлесточного соединения стальных полос, выполненного лобовым, фланговыми и косыми угловыми швами. Знакомство с особенностями конструкции и работы под нагрузкой сварного соединения стальных полос внахлестку угловыми лобовым и фланговыми швами. Определение фактической и теоретической несущей способности сварного соединения. Определение геометрических параметров сварного шва, расчет прочности угловых швов предлагаемых узлов. /Ср/	5	2	ДПСК-1 ОПК-10 ОПК-13 ПК-2 ПК-22 ПК-25	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	
3.3	Определение фактической и теоретической несущей способности сварного соединения. Определение геометрических параметров сварного шва, расчет прочности угловых швов предлагаемых узлов. /Пр/	5	2	ДПСК-1 ОПК-10 ОПК-13 ПК-2 ПК-22 ПК-25	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2	Работа в группах по выполнению расчетно-графической работы
3.4	Проектирование каркаса одноэтажного производственного здания. Деформационные швы: температурные, усадочные. Сетка колонн. Связи между колоннами. Конструкции, схемы и настилы покрытий. Прогоны: назначение, типы сечений. Фонари промышленных и общественных зданий. Конструкции каркасных стен. /Ср/	5	2	ДПСК-1 ОПК-10 ОПК-13 ПК-2 ПК-22 ПК-25	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	
	Раздел 4. Общие сведения о железобетоне. Физико-механические свойства бетона, арматуры и железобетона.					

4.1	Общие сведения о железобетоне. Сущность железобетона. Условия, обеспечивающие совместную работу бетона и стальной арматуры, образование трещин на стадии эксплуатации от растягивающих напряжений. Способы изготовления и возведения железобетонных конструкций. Физико-механические свойства бетона. Классификация бетона, прочность бетона при растяжении сжатии. Факторы, влияющие на прочность бетона. Арматура для железобетонных конструкций: назначение, классы и марки арматурных сталей. Прочностные и деформативные свойства арматурных сталей. Арматурные сварные изделия. Сущность предварительно напряженного железобетона. Способы создания предварительного напряжения. /Лек/	5	2	ДПСК-1 ОПК-10 ОПК-13 ПК-2 ПК-22 ПК-25	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Э1	
4.2	Испытание сварного нахлесточного соединения стальных полос, выполненного лобовым, фланговыми и косыми угловыми швами. Знакомство с особенностями конструкции и работы под нагрузкой сварного соединения стальных полос внахлестку угловыми лобовым и фланговыми швами. Определение фактической и теоретической несущей способности сварного соединения. Определение геометрических параметров сварного шва, расчет прочности угловых швов предлагаемых узлов. /Ср/	5	2	ДПСК-1 ОПК-10 ОПК-13 ПК-2 ПК-22 ПК-25	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	
4.3	Проектирование узлов сопряжения основных конструкций. Испытание болтового соединения. Определение фактической и теоретической несущей способности болтового соединения. Расчет болтового соединения балки настила и главной балки. /Пр/	5	2	ДПСК-1 ОПК-10 ОПК-13 ПК-2 ПК-22 ПК-25	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Э1	Работа в группах по выполнению расчетно-графической работы
4.4	Общие сведения о железобетоне. Бетон: общие сведения, структура бетона и ее влияние на прочность и деформативность. Усадка бетона и начальные напряжения. Особенности физико-механических свойств некоторых видов бетона. /Ср/	5	8	ДПСК-1 ОПК-10 ОПК-13 ПК-2 ПК-22 ПК-25	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	
	Раздел 5. Сопротивление и расчет элементов железобетонных конструкций.					

5.1	Сопротивление и расчет элементов железобетонных конструкций. Основные положения расчета по предельным состояниям. Установление класса бетона в зависимости от класса напрягаемой арматуры. Усилия обжатия бетона. Расчет прочности нормальных сечений стержневых железобетонных элементов. Конструктивные особенности и формы сечений изгибаемых элементов. Элементы, подверженные внецентренному сжатию: конструктивные особенности, оптимальные проценты армирования, классы бетона и арматуры. Расчет прочности внецентренно сжатых элементов. Трещиностойкость и перемещения железобетонных элементов. Расчет по образованию трещин различных элементов. /Лек/	5	4	ДПСК-1 ОПК-10 ОПК-13 ПК-2 ПК-22 ПК-25	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Э1	
5.2	Проектирование простых основных конструкций – прокатной балки. Испытание обычной стальной прокатной балки нагруженной кратковременной нагрузкой. /Ср/	5	2	ДПСК-1 ОПК-10 ОПК-13 ПК-2 ПК-22 ПК-25	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	
5.3	Расчет балки настила стальной рабочей площадки производственного здания. /Пр/	5	2	ДПСК-1 ОПК-10 ОПК-13 ПК-2 ПК-22 ПК-25	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Э1	Работа в группах по выполнению расчетно-графической работы
5.4	Сопротивление и расчет элементов железобетонных конструкций. Расчет прочности изгибаемых элементов по нормальным сечениям прямоугольного и таврового профиля. /Ср/	5	8	ДПСК-1 ОПК-10 ОПК-13 ПК-2 ПК-22 ПК-25	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	
	Раздел 6. Железобетонные конструкции одноэтажных промышленных зданий.					
6.1	Железобетонные конструкции одноэтажных промышленных зданий. Конструктивные схемы зданий. Компоновка схемы здания, привязка к разбивочным осям. Устройство температурно-деформационных швов. Состав поперечной рамы здания: стропильные конструкции, колонны, фундаменты. Продольные рамы. Вертикальные и горизонтальные связи. Расчетные схемы рам. Определение усилий в элементах рам. Железобетонные элементы: балки и фермы покрытий, арки. /Лек/	5	2	ДПСК-1 ОПК-10 ОПК-13 ПК-2 ПК-22 ПК-25	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Э1	

6.2	Проектирование простых основных конструкций – составной балки. Испытание стальной составной балки нагруженной кратковременной нагрузкой. Расчет главной балки стальной рабочей площадки производственного здания. /Ср/	5	2	ДПСК-1 ОПК-10 ОПК-13 ПК-2 ПК-22 ПК-25	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	
6.3	Расчет главной балки стальной рабочей площадки производственного здания. /Пр/	5	4	ДПСК-1 ОПК-10 ОПК-13 ПК-2 ПК-22 ПК-25	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Э1	Работа в группах по выполнению расчетно-графической работы
6.4	Железобетонные конструкции одноэтажных промышленных зданий. Конструкции плоских перекрытий: классификация, компоновка конструктивной схемы перекрытия. Балочные сборные перекрытия. Ребристые монолитные перекрытия. /Ср/	5	8	ДПСК-1 ОПК-10 ОПК-13 ПК-2 ПК-22 ПК-25	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	
	Раздел 7. Конструктивные части зданий – фундаменты, стены, перекрытия, лестницы, перегородки, покрытия.					
7.1	Конструктивные части зданий. Крупноблочные здания: планировочные решения, виды блоков. Конструктивные части зданий – фундаменты, стены, перекрытия, лестницы, перегородки, покрытия. Крупноблочные здания, виды блоков, разрезка стен. Конструктивные схемы бескаркасных панельных зданий: фундаменты ленточные, свайные, с низким и высоким ростверком, безростверковые, перекрытия, кровельные покрытия. Каркасно-панельные здания: конструктивные схемы, фундаменты, колонны, ригели, лестничные клетки. /Лек/	5	2	ДПСК-1 ОПК-10 ОПК-13 ПК-2 ПК-22 ПК-25	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Э1	
7.2	Проектирование простых основных конструкций – колонны. Знакомство с особенностями конструкции, работы под нагрузкой /Ср/	5	2	ДПСК-1 ОПК-10 ОПК-13 ПК-2 ПК-22 ПК-25	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	
7.3	Расчет узлов сопряжения балок, колонн с главной балкой. /Пр/	5	4	ДПСК-1 ОПК-10 ОПК-13 ПК-2 ПК-22 ПК-25	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Э1	Работа в группах по выполнению расчетно-графической работы

7.4	Крупноблочные здания: планировочные решения, виды блоков. Крупнопанельные жилые бескаркасные здания: конструктивные схемы бескаркасных панельных зданий. Конструктивные решения наружных стен. Конструкции панелей. Внутренние стены и перегородки. Перекрытия зданий. Каркасно-панельные здания. Типы каркасов. Обеспечение устойчивости каркасов. Конструктивные системы и схемы каркасно-панельных зданий. Фундаменты, панели каркаса, колонны, ригели, лестничные клетки. Здания из объемных пространственных блоков. Объемно-пространственные архитектурно-конструктивные элементы зданий. Конструкции объемных блоков. /Ср/	5	2	ДПСК-1 ОПК-10 ОПК-13 ПК-2 ПК-22 ПК-25	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	
7.5	Выполнение и подготовка к защите РГР /Ср/	5	12	ДПСК-1 ОПК-10 ОПК-13 ПК-2 ПК-22 ПК-25	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	
7.6	Подготовка к промежуточной аттестации /Ср/	5	16	ДПСК-1 ОПК-10 ОПК-13 ПК-2 ПК-22 ПК-25	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ

Фонд оценочных материалов по дисциплине, состоящий из ФОМ для текущего контроля и проведения промежуточной аттестации обучающихся, разрабатывается по каждой дисциплине и хранится на кафедре. Оценочные материалы дублируются на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru), доступной через личный кабинет обучающегося.

Фонд оценочных материалов для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю), включая порядок проведения промежуточной аттестации, систему оценивания результатов промежуточной аттестации и критерии выставления оценок, примеры типовых заданий или иных материалов, необходимых для оценки знаний, умений, навыков, используемых для промежуточной аттестации по дисциплине, приведен в приложении 1 к рабочей программе дисциплины.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

6.1.1. Основная учебная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л1.1	Беленя Е. И., Балдин В. А., Веденников Г. С., Беленя Е.И.	Металлические конструкции: учебник для вузов	Москва: Стройиздат, 1986	

6.1.2. Дополнительная учебная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л2.1	Байков В. Н., Сигалов Э. Е.	Железобетонные конструкции: общий курс : учебник для студентов вузов, обучающихся по специальности "Промышленное и гражданское строительство"	Москва: БАСТЕТ, 2009	
Л2.2	Шубин Л. Ф., Шубин И. Л.	Архитектура гражданских и промышленных зданий: учебник для студентов вузов, обучающихся по специальности 270100 "Строительство" : [в пяти т.]	Москва: БАСТЕТ, 2010	

6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л3.1	Иванова Н. М.	Строительные конструкции и здания на транспорте: методические рекомендации по организации самостоятельной работы студентов всех форм обучения специальности 23.05.06 «Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей»	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л3.2	Иванова Н. М.	Строительные конструкции и здания на транспорте: методические рекомендации к практическим занятиям и выполнению расчетно-графической работы по дисциплине «Строительные конструкции и здания на транспорте» для студентов специальности 23.05.06 «Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей» всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля)	
Э1	Справочно-правовая система КонсультантПлюс - www.consultant.ru
Э2	Система электронной поддержки обучения Blackboard Learn - bb.usurt.ru
6.3 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем	
6.3.1 Перечень программного обеспечения	
6.3.1.1	Неисключительные права на ПО Windows
6.3.1.2	Неисключительные права на ПО Office
6.3.1.3	Система электронной поддержки обучения Blackboard Learn
6.3.1.4	Справочно-правовая система КонсультантПлюс
6.3.2 Перечень информационных справочных систем и профессиональных баз данных	
6.3.2.1	Автоматизированная система правовой информации на железнодорожном транспорте АСПИ ЖТ (профессиональная БД)
6.3.2.2	Информационная справочная правовая система Консультант Плюс (consultant.ru)

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)	
Назначение	Оснащение
Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная мебель
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа	Специализированная мебель Демонстрационное оборудование - Комплект мультимедийного оборудования Учебно-наглядные пособия - презентационные материалы
Учебная аудитория для проведения практических занятий (занятий семинарского типа)	Специализированная мебель
Читальный зал Информационно-библиотечного центра ИБК УрГУПС - Аудитория для самостоятельной работы	Специализированная мебель Компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета
Компьютерный класс - Учебная аудитория для самостоятельной работы студентов	Специализированная мебель Компьютерная техника с установленным лицензионным ПО, предусмотренным пунктом 6.3.1 РПД, с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета
Компьютерный класс - Учебная аудитория для курсового проектирования (выполнения курсовых работ), самостоятельной работы студентов, для проведения групповых и индивидуальных	Специализированная мебель Компьютерная техника с установленным лицензионным ПО, предусмотренным пунктом 6.3.1 РПД, с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета

консультаций	
Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций	Специализированная мебель

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) И ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Эффективное освоение дисциплины предполагает регулярное посещение всех видов аудиторных занятий, выполнение плана самостоятельной работы в полном объеме и прохождение аттестации в соответствии с календарным учебным графиком.
Студенту рекомендуется ознакомиться со списком основной и дополнительной литературы и взять в библиотеке издания (необходимо иметь при себе персонифицированную электронную карту и уметь пользоваться электронным каталогом «ИРБИС»).
Доступ к информационным ресурсам библиотеки и информационно-справочным системам сети «Интернет» организован в читальных залах библиотеки, в компьютерных классах, в помещениях для самостоятельной работы студентов со стационарных ПЭВМ, либо с личного ПЭВМ (ноутбука, планшетного компьютера или иного мобильного устройства) посредством беспроводного доступа при активации индивидуальной учетной записи.
Пользование информационными ресурсами расширяет возможности освоения теоретического курса, выполнения самостоятельной работы и позволяет получить информацию для реализации творческих образовательных технологий.
Комплект учебно-методических материалов по всем видам учебной деятельности, предусмотренным рабочей программой дисциплины (модуля), размещен на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru), доступной через личный кабинет обучающегося.
Методические материалы, разработанные для обеспечения образовательного процесса представлены в электронном каталоге УрГУПС.
Формы самостоятельной работы студентов по данной дисциплине разнообразны. Они включают в себя:
- изучение лекционного и дополнительного материала (учебной, научной, методической литературы, материалов периодических изданий);
- подготовку к занятиям, предусмотренных РПД, мероприятиям текущего контроля и промежуточной аттестации
Выполнять самостоятельную работу и отчитываться по ее результатам студент должен в соответствии с календарным планом изучения дисциплины, видами и сроками отчетности.
При выполнении самостоятельной работы студент должен руководствоваться методическими указаниями, размещенными на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru), а также учебно-методическими материалами, которые указаны для СРС по темам дисциплины в разделе 4 РПД "Структура и содержание дисциплины (модуля)".
Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине указан по темам дисциплины в разделе 4 РПД "Структура и содержание дисциплины (модуля)", материалы размещены на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru).

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
"Уральский государственный университет путей сообщения"
(ФГБОУ ВО УрГУПС)

Б1.Б.32 Содержание и реконструкция мостов и тоннелей

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	**Мосты и транспортные тоннели**
Учебный план	23.05.06 СЖД-2016.plx Специальность 23.05.06 Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей
Специализации	Мосты, Управление техническим состоянием железнодорожного пути
Квалификация	**Инженер путей сообщения**
Форма обучения	**очная**
Объем дисциплины (модуля)	**6 ЗЕТ**

Часов по учебному плану	216	Часов контактной работы всего, в том числе:	80,35
в том числе:		аудиторная работа	72
аудиторные занятия	72	текущие консультации по практическим занятиям	3,6
самостоятельная работа	108	консультации перед экзаменом	2
часов на контроль	36	прием экзамена	0,5
Промежуточная аттестация и формы контроля:		прием зачета с оценкой	0,25
экзамен 9 зачет с оценкой 8 КП 8		проверка, защита курсового проекта	2

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**8 (4.2)**		**9 (5.1)**		Итого	
Недель	18		18			
Вид занятий	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД
Лекции	18	18	18	18	36	36
Практические	18	18	18	18	36	36
Итого ауд.	36	36	36	36	72	72
Контактная работа	36	36	36	36	72	72
Сам. работа	72	72	36	36	108	108
В том числе КП	36	36			36	36
Часы на контроль			36	36	36	36
Итого	108	108	108	108	216	216

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	формирование у студентов теоретической базы и практических навыков по организации постоянного технического надзора за состоянием мостов и тоннелей и их безопасной эксплуатации; способам обследования искусственных сооружений;
1.2	оценке грузоподъёмности искусственных сооружений методом классификации; способам их усиления; различным видам реконструкции мостов, водопропускных труб и тоннелей

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОП	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.Б

2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося:

Для изучения данной учебной дисциплины необходимы знания, умения и навыки формируемые:
- дисциплинами: Начертательная геометрия и инженерная компьютерная графика; Инженерная геодезия и геоинформатика; Сопротивление материалов и строительная механика; Материаловедение и технология конструкционных материалов; Инженерная геология; Мосты на железных дорогах; Тоннельные пересечения на транспортных магистралях; Планирование и расчет опор мостов
- разделам дисциплин: Проектирование мостов и труб.

В результате изучения предыдущих дисциплин и разделов дисциплин у студентов сформированы:
Знания: расчетные схемы; методы расчета элементов конструкций на прочность, жесткость, устойчивость; конструкторскую документацию, сборочный чертеж, элементы геометрии деталей, характеристики грунтов и горных пород; геодезические приборы и правила работы с ними, виды напряженно-деформированного состояния: центральное растяжение-сжатие, сдвиг, прямой и поперечный изгиб, кручение, косой изгиб, внецентренное растяжение-сжатие; профессиональную лексику на иностранном языке; технические и программные средства реализации информационных технологий; глобальные и локальные компьютерные сети;
Умения: выполнять прочностные расчёты; выбрать рациональную расчетную схему и расчетные формулы для определения напряжений и деформаций при любых видах нагрузки; использовать возможности вычислительной техники и программного обеспечения; строить аксонометрические проекции; выполнять эскизы с использованием компьютерных технологий, читать сборочные чертежи и оформлять конструкторскую документацию; определять физико-механические характеристики строительных материалов и грунтов; производить геодезическую съемку, инженерно-геологические и изыскания на объекте строительства.
Владение: методами оценки прочности конструкций при всех видах нагружения; навыками работы со справочной и научной литературой, методами работы на ПК с прикладными программными средствами; системами автоматизированного проектирования и расчета конструкций и программами разработки чертежей.

2.2 Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:

Производственная практика (практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности);
Преддипломная практика;
Государственная итоговая аттестация
Способы сооружения тоннелей

3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
ДПСК-1: способностью правильно выбрать метод сооружения тоннеля исходя из инженерно-геологических и гидрогеологических условий его заложения	
Знать:	
Уровень 1	основные методы обследования искусственных сооружений
Уровень 2	требования к выбору методов обследования и содержания мостов и тоннелей
Уровень 3	методику разработки методов обследования и содержания искусственных сооружений
Уметь:	
Уровень 1	выбирать методы обследования и реконструкции искусственных сооружений
Уровень 2	проводить обследование объектов искусственных сооружений
Уровень 3	анализировать результаты обследования искусственных сооружений и подбирать методы для их реконструкции.
Владеть:	
Уровень 1	методами обследования и реконструкции мостов и тоннелей в зависимости от инженерно-геологических условий
Уровень 2	методикой обследования исходя из инженерно-геологических и гидрологических условий искусственных сооружений
Уровень 3	навыками обследования, методами реконструкции исходя из инженерно-геологических и гидрологических условий мостов и тоннелей

ОПК-10: способностью применять современные программные средства для разработки проектно-конструкторской и технологической документации
Знать:

Уровень 1	современные программные средства для разработки технологической документации
Уровень 2	современные программные средства для разработки проектно-конструкторской документации.
Уровень 3	современные программные средства для разработки проектно-конструкторской и технологической документации
Уметь:	
Уровень 1	работать с современными программными средствами для разработки технологической документации
Уровень 2	работать с современными программными средствами для разработки проектно-конструкторской документации
Уровень 3	работать с современными программными средствами для разработки проектно-конструкторской и технологической документации
Владеть:	
Уровень 1	информацией о современных программных средствах для разработки проектно-конструкторской и технологической документации на уровне задач, решаемых в рамках курсовых и дипломных проектов
Уровень 2	навыками в работе с современными программными средствами для разработки проектно-конструкторской и технологической документации на уровне задач, решаемых в рамках курсовых и дипломных проектов
Уровень 3	умением самостоятельно применять современные программные средства для разработки проектно-конструкторской и технологической документации на уровне задач, решаемых в рамках курсовых и дипломных проектов

ПК-1: способностью разрабатывать проекты и схемы технологических процессов строительства, реконструкции, капитального ремонта и эксплуатации железнодорожного пути, мостов, тоннелей, метрополитенов, а также их обслуживания, с использованием последних достижений в области строительной науки	
Знать:	
Уровень 1	способы разработки проектов строительства, реконструкции, капитального ремонта и эксплуатации железнодорожного пути, мостов, тоннелей, метрополитенов, с использованием последних достижений в области строительной науки.
Уровень 2	способы разработки схем технологических процессов строительства, реконструкции, капитального ремонта мостов, тоннелей, метрополитенов, а также их обслуживания, с использованием последних достижений в области строительной науки.
Уровень 3	способы разработки проектов и схем технологических процессов строительства, реконструкции, капитального ремонта и эксплуатации железнодорожного пути, мостов, тоннелей, метрополитенов, а также их обслуживания, с использованием последних достижений в области строительной науки.
Уметь:	
Уровень 1	разрабатывать проекты строительства, реконструкции, капитального ремонта мостов, тоннелей, метрополитенов, с использованием последних достижений в области строительной науки
Уровень 2	разрабатывать схемы технологических процессов строительства, реконструкции, капитального ремонта мостов, тоннелей, метрополитенов, с использованием последних достижений в области строительной науки.
Уровень 3	разрабатывать проекты и схемы технологических процессов строительства, реконструкции, капитального ремонта и эксплуатации железнодорожного пути, мостов, тоннелей, метрополитенов, а также их обслуживания, с использованием последних достижений в области строительной науки.
Владеть:	
Уровень 1	информацией о способах разработки проектов строительства, реконструкции, капитального ремонта и эксплуатации железнодорожного пути, мостов, тоннелей, метрополитенов, а также их обслуживания, с использованием последних достижений в области строительной науки.
Уровень 2	способами разработки схем технологических процессов строительства, реконструкции, капитального ремонта мостов, тоннелей, метрополитенов, с использованием последних достижений в области строительной науки.
Уровень 3	умением самостоятельно разрабатывать проекты и схемы технологических процессов строительства, реконструкции, капитального ремонта и эксплуатации железнодорожного пути, мостов, тоннелей, метрополитенов, а также их обслуживания, с использованием последних достижений в области строительной науки.

ПК-3: способностью планировать, проводить и контролировать ход технологических процессов и качество строительных и ремонтных работ в рамках текущего содержания железнодорожного пути, мостов, тоннелей, других искусственных сооружений и метрополитенов	
Знать:	
Уровень 1	-
Уровень 2	-
Уровень 3	способы планирования, проведения и контролирования хода технологических процессов и качества строительных и ремонтных работ в рамках текущего содержания железнодорожного пути, мостов, тоннелей, других искусственных сооружений и метрополитенов.
Уметь:	

Уровень 1	-
Уровень 2	-
Уровень 3	самостоятельно планировать, проводить и контролировать ход технологических процессов и качество строительных и ремонтных работ в рамках текущего содержания железнодорожного пути, мостов, тоннелей, других искусственных сооружений и метрополитенов.
Владеть:	
Уровень 1	информацией о способах планирования, проведения и контролирования хода технологических процессов и качества строительных и ремонтных работ в рамках текущего содержания железнодорожного пути, мостов, тоннелей, других искусственных сооружений и метрополитенов.
Уровень 2	способами планирования, проведения и контролирования хода технологических процессов и качества строительных и ремонтных работ в рамках текущего содержания мостов, тоннелей, других искусственных сооружений и метрополитенов.
Уровень 3	умением самостоятельно разрабатывать планирование, проведение и контроль хода технологических процессов и качества строительных и ремонтных работ в рамках текущего содержания железнодорожного пути, мостов, тоннелей, других искусственных сооружений и метрополитенов.

ПК-6: способностью разрабатывать методическую и нормативную документацию по правилам содержания и эксплуатации пути, путевого хозяйства, мостов, тоннелей и метрополитенов	
Знать:	
Уровень 1	способы разработки методических и нормативных документов по правилам содержания и эксплуатации пути, путевого хозяйства
Уровень 2	способы разработки методических и нормативных документов по правилам содержания и эксплуатации мостов.
Уровень 3	способы разработки методических и нормативных документов по правилам содержания и эксплуатации тоннелей и метрополитенов
Уметь:	
Уровень 1	разрабатывать методическую и нормативную документацию по правилам содержания и эксплуатации пути, путевого хозяйства
Уровень 2	разрабатывать методическую и нормативную документацию по правилам содержания и эксплуатации мостов
Уровень 3	разрабатывать методическую и нормативную документацию по правилам содержания и эксплуатации тоннелей и метрополитенов
Владеть:	
Уровень 1	способами разработки методических и нормативных документов по правилам содержания и эксплуатации пути, путевого хозяйства
Уровень 2	способами разработки методических и нормативных документов по правилам содержания и эксплуатации мостов
Уровень 3	способами разработки методических и нормативных документов по правилам содержания и эксплуатации тоннелей и метрополитенов

ПК-21: способностью ставить задачи исследования, выбирать методы экспериментальных работ, анализировать результаты научных исследований и делать окончательные выводы на их основе	
Знать:	
Уровень 1	способы постановки задачи исследования
Уровень 2	методы экспериментальных работ
Уровень 3	анализ результатов научных исследований
Уметь:	
Уровень 1	ставить задачи исследования
Уровень 2	выбирать методы экспериментальных работ
Уровень 3	выбирать и анализировать методы экспериментальных работи
Владеть:	
Уровень 1	навыками ставить задачи исследования
Уровень 2	навыками выбирать методы экспериментальных работ
Уровень 3	навыками самостоятельно анализировать результаты научных исследований и делать окончательные выводы на их основе

ПК-22: способностью совершенствовать строительные нормы и технические условия, опираясь на современные достижения науки и передовых технологий в области общего и транспортного строительства	
Знать:	
Уровень 1	-
Уровень 2	-
Уровень 3	способы совершенствования строительных норм и технических условий, опираясь на современные

	достижения науки и передовых технологий в области общего и транспортного строительства.
Уметь:	
Уровень 1	-
Уровень 2	-
Уровень 3	совершенствовать строительные нормы и технические условия, опираясь на современные достижения науки и передовых технологий в области общего и транспортного строительства.
Владеть:	
Уровень 1	-
Уровень 2	-
Уровень 3	умениями самостоятельно совершенствовать строительные нормы и технические условия, опираясь на современные достижения науки и передовых технологий в области общего и транспортного строительства

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	эксплуатационно-технические особенности искусственных сооружений на железных и автомобильных дорогах; конструктивные особенности искусственных сооружений на железных и автомобильных дорогах; техническую политику содержания искусственных сооружений на железных и автомобильных дорогах на основе информационных технологий; современные технологии, применяемые в практике ремонтов и усиления искусственных сооружений с целью эффективного повышения их технического состояния; методы и способы решения научно-технических задач в практике мостостроения с целью улучшения нормативно-технической базы; содержание инструкций: по содержанию искусственных сооружений, по оценке состояния и содержания искусственных сооружений на железных дорогах.
3.2	**Уметь:**
3.2.1	классифицировать дефекты и повреждения искусственных сооружений; составлять расчетные схемы транспортных сооружений с учетом их фактического технического состояния; анализировать возможные схемы разрушений несущих конструкции; работать с нормативной, научно-технической и справочной литературой; выполнять рабочие чертежи конструкций; выполнять экспериментально-теоретические исследования состояния экологических конструкций и их элементов.
3.3	**Владеть:**
3.3.1	современными методами расчета проектирования и технологиями строительства и технического обслуживания искусственных сооружений; современным программным обеспечением для выполнения экономических расчетов; приемами выполнения различных технологических операций по ремонту и реконструкции мостов; методикой расчетной оценки грузоподъемности и усиления мостов с разработкой конструкций их усиления; приёмами по обеспечению технического обслуживания эксплуатируемых мостов и тоннелей.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов (академиче-	Компетенции	Литература	Активные формы
	Раздел 1. Современная техническая политика содержания ИССО					
1.1	Изменение условия эксплуатации ИССО. /Лек/	8	2	ДПСК-1 ПК-1 ПК-6 ПК-21	Л1.2 Л2.1 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Э1 Э2 Э4 Э5	
1.2	Условия эксплуатации ИССО /Ср/	8	2	ПК-1 ПК-6 ПК-21 ПК-22	Л1.1 Л2.1 Л2.4 Л2.5 Л3.2 Э1 Э2 Э4 Э5	
	Раздел 2. Общие сведения о конструкции и состоянии мостов и транспортных тоннелей на дорогах России.					
2.1	Техническая политика в содержании ИССО. /Пр/	8	2	ПК-1 ПК-6 ПК-21	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	Работа в группе по решению задач, ориентированных на выполнение КП

2.2	Конструкции железобетонных и металлических пролетных строений железнодорожных мостов. Опоры мостов. Водопропускные трубы. Пешеходные мосты /Лек/	8	4	ОПК-10 ПК-1 ПК-6	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.4 Л2.5 Э1 Э2 Э4 Э5	
2.3	Организация содержания искусственных сооружений на железных, автомобильных дорогах и в городах. Техническая документация по ИССО на железных и автомобильных дорогах и в городах. /Пр/	8	4	ОПК-10 ПК-1 ПК-6	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	Работа в группе по решению задач, ориентированных на выполнение КП
2.4	Характеристика мостов и труб на железных дорогах России /Ср/	8	2	ПК-1 ПК-3 ПК-21	Л1.2 Л2.1 Л2.4 Л3.2 Э1 Э2 Э4 Э5	
2.5	Автоматизированные системы управления содержанием ИССО на дорогах России. /Лек/	8	4	ПК-1 ПК-3 ПК-6 ПК-22	Л1.2 Л2.1 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Э1 Э2 Э4	
2.6	Инструкция по содержанию искусственных сооружений /Ср/	8	2	ПК-1 ПК-3 ПК-6 ПК-21 ПК-22	Л1.2 Л2.1 Л2.4 Л2.5 Л3.2 Э1 Э2 Э4	
	Раздел 3. Надзор за искусственными сооружениями					
3.1	Надзор на железных и автомобильных дорогах, в городах /Лек/	8	6	ПК-1 ПК-3 ПК-6 ПК-21	Л1.2 Л2.1 Л2.4 Э1 Э2 Э5	
3.2	Оценка технического состояния ИССО /Пр/	8	6	ПК-1 ПК-3 ПК-21 ПК-22	Л1.2 Л2.1 Л2.3 Л3.1 Э1 Э2 Э5	Работа в группе по решению задач, ориентированных на выполнение КП
3.3	Содержание нормативных документов по оценке технического состояния ИССО /Ср/	8	2	ПК-1 ПК-3 ПК-21 ПК-22	Л1.2 Л2.3 Л2.4 Л3.2 Э1 Э2 Э5	
3.4	Содержание подмостового русла и регуляционных сооружений /Пр/	8	6	ПК-1 ПК-6 ПК-21 ПК-22	Л1.2 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э5	Работа в группе по решению задач, ориентированных на выполнение КП
3.5	Суровые климатические условия. Эксплуатация ИССО с наледями. Эксплуатация ИССО на вечномерзлых грунтах. /Лек/	8	2	ДПСК-1 ПК-1 ПК-3 ПК-6	Л1.2 Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э5	
3.6	Особенности конструкций ИССО в суровых климатических условиях /Ср/	8	8	ДПСК-1 ПК-6 ПК-22	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.2 Э2 Э5	
3.7	Выполнение и защита курсового проекта /Ср/	8	36	ДПСК-1 ОПК-10 ПК-21 ПК-22	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Э2 Э4 Э5	
3.8	Подготовка к промежуточной аттестации /Ср/	8	20	ДПСК-1 ОПК-10 ПК-1 ПК-3 ПК-6 ПК-21 ПК-22	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л3.2 Э1 Э2 Э4	
	Раздел 4. Конструкция, содержание и ремонт мостового полотна на железнодорожных мостах					
4.1	Расчет мостового полотна с ездой на балласте. /Пр/	9	4	ПК-1 ПК-6 ПК-21 ПК-22	Л1.1 Л1.2 Л2.5 Л3.1 Э1 Э2 Э5	Решение практико-ориентированных задач на освоение методики расчета

4.2	Рельсовый путь. Охранные приспособления. Тротуары. Мостовое полотно с ездой на поперечинах (деревянных). /Лек/	9	4	ПК-1 ПК-3 ПК-6	Л1.1 Л1.2 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л3.1 Э1 Э2 Э5	
4.3	Расчет главной балки /Пр/	9	2	ПК-3 ПК-6 ПК-21	Л1.1 Л2.5 Л3.1 Э1 Э2 Э5	Решение практико-ориентированных задач на освоение методики расчета
4.4	Содержание нормативных документов по конструкции мостового полотна /Ср/	9	8	ПК-1 ПК-3 ПК-22	Л1.1 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л3.2 Э1 Э2	
	Раздел 5. Ремонт мостов и водопропускных труб					
5.1	Ремонт металлических пролетных строений. Ремонт железобетонных конструкций. /Лек/	9	4	ОПК-10 ПК-1 ПК-6	Л1.2 Л2.3 Э1 Э2	
5.2	Ремонт массивных бетонных и каменных конструкций. /Лек/	9	2	ПК-1 ПК-3 ПК-21	Л1.2 Л2.2 Э1 Э2 Э5	
5.3	Расчет усиления железобетонных пролетных строений мостов. /Пр/	9	4	ПК-1 ПК-21 ПК-22	Л1.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л3.1 Э1 Э2 Э5	Решение практико-ориентированных задач на освоение методики расчета
5.4	Изучение технологических правил ремонта каменных, бетонных и железобетонных конструкций железнодорожных мостов /Ср/	9	10	ОПК-10 ПК-1 ПК-3 ПК-21	Л1.1 Л1.2 Л2.2 Л2.4 Л3.2 Э1 Э2 Э5	
	Раздел 6. Определение грузоподъемности мостов					
6.1	Категории мостов по грузоподъемности. Метод классификации по грузоподъемности. /Лек/	9	2	ПК-1 ПК-3 ПК-21	Л1.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Э1 Э2 Э5	
6.2	Руководства по определению грузоподъемности железобетонных и металлических пролетных строений железнодорожных мостов /Ср/	9	10	ОПК-10 ПК-1 ПК-6 ПК-22	Л1.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л3.2 Э1 Э2 Э4	
	Раздел 7. Реконструкция мостов					
7.1	Общие сведения о реконструкции мостов. Технико-экономическое обоснование целесообразности реконструкции ИССО. /Лек/	9	2	ПК-1 ПК-3 ПК-6 ПК-22	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3	
7.2	Реконструкция мостов с заменой пролетных строений /Лек/	9	2	ДПСК-1 ПК-1 ПК-3 ПК-22	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э5	
7.3	Расчет вспомогательных сооружений и устройств при подъемке и опускании пролетных строений. Работы, связанные с подъемкой пути на мостах. /Пр/	9	4	ПК-1 ПК-3 ПК-6	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л3.1 Э1 Э2 Э5	Решение практико-ориентированных задач на освоение методики расчета
7.4	Замена пролетных строений продольной и поперечной передвижкой. Изменение под мостового габарита мостов и путепроводов, внутренней негабаритности пролетных строений. /Лек/	9	2	ДПСК-1 ПК-1 ПК-3 ПК-21	Л1.1 Л2.2 Л2.5 Э1 Э2 Э3 Э4	
7.5	Переустройство железнодорожных мостов под совмещенную езду с автодорожным проездом. /Пр/	9	4	ПК-1 ПК-6 ПК-22	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л3.1 Э1 Э2 Э5	Анализ практико-ориентированных ситуаций

7.6	Изучение проектов по реконструкции ИССО /Ср/	9	8	ДПСК-1 ОПК-10 ПК-3 ПК-6 ПК-21	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.3 Л3.2 Э1 Э2 Э4	
7.7	Промежуточная аттестация /Экзамен/	9	36	ДПСК-1 ОПК-10 ПК-1 ПК-3 ПК-6 ПК-21 ПК-22	Л1.1 Л1.2 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ

Фонд оценочных материалов по дисциплине, состоящий из ФОМ для текущего контроля и проведения промежуточной аттестации обучающихся, разрабатывается по каждой дисциплине и хранится на кафедре. Оценочные материалы дублируются на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru), доступной через личный кабинет обучающегося.

Фонд оценочных материалов для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю), включая порядок проведения промежуточной аттестации, систему оценивания результатов промежуточной аттестации и критерии выставления оценок, примеры типовых заданий или иных материалов, необходимых для оценки знаний, умений, навыков, используемых для промежуточной аттестации по дисциплине, приведен в приложении 1 к рабочей программе дисциплины.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

6.1.1. Основная учебная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л1.1	Саламахин П. М., Маковский Л. В., Попов В. И., Васильев А. И., Саламахин П. М.	Инженерные сооружения в транспортном строительстве: учебник : в 2-х книгах	Москва: Академия, 2007	
Л1.2	Фролов Ю. С., Гурский В. А., Молчанов В. С., Фролов Ю. С.	Содержание и реконструкция тоннелей: учебник для студентов вузов ж.-д. трансп.	Москва: Учебно-методический центр по образованию на ж.-д. трансп., 2011	http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&pl1_id=4194

6.1.2. Дополнительная учебная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л2.1	Осипов В.О., Козьмин Ю.Г.	Содержание, реконструкция, усиление и ремонт мостов и труб: Учеб. для вузов	Москва: Транспорт, 1996	
Л2.2	Осипов В.О.	Содержание и реконструкция мостов: Учеб. для вузов ж.-д. трансп.	Москва: Транспорт, 1986	
Л2.3	Утв. 30.11.86	Руководство по определению грузоподъемности железобетонных пролетных строений железнодорожных мостов: нормативно-технический материал	Москва: Транспорт, 1989	
Л2.4	Утв. 02.08.85	Руководство по определению грузоподъемности металлических пролетных строений железнодорожных мостов: нормативно-технический материал	Москва: Транспорт, 1987	
Л2.5	МПС РФ. Главное управление пути; Ин-т "Гипротранспуть"	Руководство по определению грузоподъемности опор железнодорожных мостов: производственно-практическое издание	Москва: Транспорт, 1995	

6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л3.1	Пермикин А. С.	Содержание и реконструкция мостов и тоннелей: методические рекомендации к практическим занятиям и курсовому проекту студентов специальности 23.05.06 «Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей» всех специализаций и форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л3.2	Пермикин А. С.	Содержание и реконструкция мостов и тоннелей: методические рекомендации по организации самостоятельной работы студентов специальности 23.05.06 «Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей» всех специализаций и форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Э1	http://dwg.ru - Материалы для проектировщика
Э2	http://bb.usurt.ru - Система электронной поддержки обучения Blackboard Learn
Э3	http://www.rzd.ru - ОАО "РЖД"
Э4	http://www.BridgeArt.ru - искусство строить мосты
Э5	http://www.vseomostah.ru - все о мостах

6.3 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	Неисключительные права на ПО Office
6.3.1.2	Неисключительные права на ПО Windows
6.3.1.3	Система электронной поддержки обучения Blackboard Learn
6.3.1.4	Справочно-правовая система КонсультантПлюс

6.3.2 Перечень информационных справочных систем и профессиональных баз данных

6.3.2.1	Автоматизированная система правовой информации на железнодорожном транспорте АСПИ ЖТ (профессиональная БД)
6.3.2.2	Справочно-правовая система КонсультантПлюс
6.3.2.3	Информационно-справочная система Гарант

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Назначение	Оснащение
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа	Специализированная мебель Демонстрационное оборудование - Комплект мультимедийного оборудования Учебно-наглядные пособия - презентационные материалы
Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная мебель
Учебная аудитория для проведения практических занятий (занятий семинарского типа)	Специализированная мебель Технические средства обучения - Комплект мультимедийного оборудования
Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций	Специализированная мебель
Читальный зал Информационно-библиотечного центра ИБК УрГУПС - Аудитория для самостоятельной работы	Специализированная мебель Компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета
Компьютерный класс - Учебная аудитория для самостоятельной работы студентов	Специализированная мебель Компьютерная техника с установленным лицензионным ПО, предусмотренным пунктом 6.3.1 РПД, с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета

Компьютерный класс - Учебная аудитория для курсового проектирования (выполнения курсовых работ), самостоятельной работы студентов, для проведения групповых и индивидуальных консультаций	Специализированная мебель Компьютерная техника с установленным лицензионным ПО, предусмотренным пунктом 6.3.1 РПД, с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета
Учебная аудитория для проведения практических занятий (занятий семинарского типа)	Специализированная мебель

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) И ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Эффективное освоение дисциплины предполагает регулярное посещение всех видов аудиторных занятий, выполнение плана самостоятельной работы в полном объеме и прохождение аттестации в соответствии с календарным учебным графиком.
Студенту рекомендуется ознакомиться со списком основной и дополнительной литературы и взять в библиотеке издания (необходимо иметь при себе персонифицированную электронную карту и уметь пользоваться электронным каталогом «ИРБИС»).
Доступ к информационным ресурсам библиотеки и информационно-справочным системам сети «Интернет» организован в читальных залах библиотеки, в компьютерных классах, в помещениях для самостоятельной работы студентов со стационарных ПЭВМ, либо с личного ПЭВМ (ноутбука, планшетного компьютера или иного мобильного устройства) посредством беспроводного доступа при активации индивидуальной учетной записи.
Пользование информационными ресурсами расширяет возможности освоения теоретического курса, выполнения самостоятельной работы и позволяет получить информацию для реализации творческих образовательных технологий.
Комплект учебно-методических материалов по всем видам учебной деятельности, предусмотренным рабочей программой дисциплины (модуля), размещен на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru), доступной через личный кабинет обучающегося.
Методические материалы, разработанные для обеспечения образовательного процесса представлены в электронном каталоге УрГУПС.
Формы самостоятельной работы студентов по данной дисциплине разнообразны. Они включают в себя:
- изучение лекционного и дополнительного материала (учебной, научной, методической литературы, материалов периодических изданий);
- подготовку к занятиям, предусмотренных РПД, мероприятиям текущего контроля и промежуточной аттестации
Выполнять самостоятельную работу и отчитываться по ее результатам студент должен в соответствии с календарным планом изучения дисциплины, видами и сроками отчетности.
При выполнении самостоятельной работы студент должен руководствоваться методическими указаниями, размещенными на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru), а также учебно-методическими материалами, которые указаны для СРС по темам дисциплины в разделе 4 РПД "Структура и содержание дисциплины (модуля)".
Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине указан по темам дисциплины в разделе 4 РПД "Структура и содержание дисциплины (модуля)", материалы размещены на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru).

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
"Уральский государственный университет путей сообщения"
(ФГБОУ ВО УрГУПС)

Б1.Б.33 Физическая культура и спорт

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	**Физвоспитание**
Учебный план	23.05.06 СЖД-2016.plx Специальность 23.05.06 Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей
Специализации	Мосты, Управление техническим состоянием железнодорожного пути
Квалификация	**Инженер путей сообщения**
Форма обучения	**очная**
Объем дисциплины (модуля)	**2 ЗЕТ**

Часов по учебному плану	72	Часов контактной работы всего, в том числе:	38,5
в том числе:		аудиторная работа	36
аудиторные занятия	36	текущие консультации по практическим занятиям	2
самостоятельная работа	36	прием зачета с оценкой	0,5

Промежуточная аттестация и формы контроля:
зачет с оценкой 5, 6

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**5 (3.1)**		**6 (3.2)**		Итого	
Недель	18		18			
Вид занятий	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД
Лекции	8	8	8	8	16	16
Практические	10	10	10	10	20	20
Итого ауд.	18	18	18	18	36	36
Контактная работа	18	18	18	18	36	36
Сам. работа	18	18	18	18	36	36
Итого	36	36	36	36	72	72

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	формирование физической культуры личности и способности направленного использования разнообразных средств физической культуры, спорта и туризма для сохранения и укрепления здоровья, психофизической подготовки и самоподготовки к будущей жизни и профессиональной деятельности.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОП	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.Б
2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
Требования к входным знаниям, умениям и навыкам студента по физической культуре и спорту соответствуют знаниям, умениям и навыкам, полученным в общеобразовательном учреждении. Знать: - роль физической культуры и спорта в формировании здорового образа жизни, организации активного отдыха и профилактике вредных привычек; - основы формирования двигательных действий и развития физических качеств; - способы закаливания организма. Уметь: - выполнять комплексы общеразвивающих упражнений, составлять и выполнять комплексы упражнений утренней гимнастики; - выполнять гимнастические, легкоатлетические упражнения, технические действия в спортивных играх; - соблюдать безопасность при выполнении физических упражнений. Владеть: - двигательными навыками на среднем уровне физической подготовленности; - системой физических упражнений общеразвивающей и гигиенической направленности и техникой их выполнения.	
2.2 Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	
Приобретенные знания, умения и навыки необходимы в практической деятельности и повседневной жизни для: повышения работоспособности, сохранения и укрепления здоровья; подготовки к профессиональной деятельности и службе в Вооруженных Силах Российской Федерации; организации и проведения индивидуального, коллективного и семейного отдыха, участия в массовых спортивных соревнованиях; формирования здорового образа жизни в процессе активной творческой деятельности.	

3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
ОК-13: способностью владеть средствами самостоятельного, методически правильного использования методов физического воспитания и укрепления здоровья, готовностью к достижению должного уровня физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	
Знать:	
Уровень 1	основы физической культуры и здорового образа жизни
Уровень 2	влияние оздоровительных систем физического воспитания на укрепление здоровья, профилактику вредных привычек и профессиональных заболеваний
Уровень 3	методы и средства физической культуры
Уметь:	
Уровень 1	осуществлять подбор физических упражнений для разминки и утренней гимнастики
Уровень 2	разрабатывать комплекс физических упражнений, обеспечивающих укрепление здоровья и физическую подготовленность с учетом условий социальной и профессиональной среды
Уровень 3	составлять комплексы упражнений оздоровительной и профессионально-прикладной направленности
Владеть:	
Уровень 1	системой физических упражнений и техникой их выполнения. Владеть двигательными навыками на среднем уровне физической и профессионально-прикладной подготовленности
Уровень 2	навыками формулирования цели, постановки задач, подбора средств, методов и форм физкультурно-оздоровительной деятельности с учетом социальной, профессиональной среды. Владеть двигательными навыками на хорошем уровне физической и профессионально-прикладной подготовленности
Уровень 3	физкультурно-оздоровительными технологиями для организации самостоятельных занятий по физической культуре и спорту. Владеть двигательными навыками на высоком уровне физической и профессионально-прикладной подготовленности

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	основы физической культуры и здорового образа жизни; социальное значение физической культуры и спорта;
3.1.2	влияние оздоровительных систем физического воспитания на укрепление здоровья, профилактику вредных привычек и профессиональных заболеваний;
3.1.3	роль и значение физической культуры в системе научной организации труда; влияние условий и характера труда на выбор форм, методов и средств производственной физической культуры.

3.2	**Уметь:**
3.2.1	составлять комплексы упражнений оздоровительной и профессионально-прикладной направленности;
3.2.2	формировать посредством физической культуры понимание необходимости соблюдения здорового образа жизни, направленного на укрепление здоровья; интегрировать полученные знания в формирование профессионально значимых умений и навыков;
3.2.3	осуществлять подбор необходимых прикладных физических упражнений для адаптации организма к различным условиям труда и специфическим воздействиям внешней среды.
3.3	**Владеть:**
3.3.1	современными физкультурно-оздоровительными технологиями формирования здорового образа жизни, средствами и методами укрепления индивидуального здоровья, физического самосовершенствования для успешной социально-культурной и профессиональной деятельности;
3.3.2	методиками и методами самодиагностики, самооценки, средствами оздоровления для самокоррекции здоровья различными формами двигательной деятельности, удовлетворяющими потребности человека в рациональном использовании свободного времени.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов (академиче-	Компетенции	Литература
	Раздел 1. Практический раздел				
1.1	Физическая культура в общекультурной и профессиональной подготовке студентов /Лек/	5	1	ОК-13	Л1.1 Л1.2 Л2.6 Л2.4 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4
1.2	Социально-биологические основы адаптации организма человека к физической и умственной деятельности /Лек/	5	3	ОК-13	Л1.1 Л1.2 Л2.6 Л2.4 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4
1.3	История физической культуры и спорта Теоретические основы Олимпийского движения /Лек/	5	2	ОК-13	Л1.1 Л1.2 Л2.7 Л2.6 Э1 Э4
1.4	Основы здорового образа жизни студента /Лек/	5	2	ОК-13	Л1.1 Л1.2 Л2.6 Л2.5 Л2.4 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4
1.5	Легкоатлетическая подготовка /Пр/	5	4	ОК-13	Л1.1 Л1.2 Л2.6 Л2.4 Л2.3 Л3.1 Л3.2 Л3.4 Э2 Э3 Э4
1.6	Силовая подготовка /Пр/	5	4	ОК-13	Л1.1 Л1.2 Л2.6 Л2.4 Л2.3 Л3.1 Л3.2 Л3.4 Э2 Э3 Э4
1.7	Прием контрольных нормативов /Пр/	5	2	ОК-13	Л1.1 Л1.2 Л2.6 Л2.4 Л3.5 Л3.4 Э4
1.8	Физическая культура в общекультурной и профессиональной подготовке студентов /Ср/	5	1	ОК-13	Л1.1 Л1.2 Л2.6 Л2.4 Л2.3 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4
1.9	Социально-биологические основы адаптации организма человека к физической и умственной деятельности - теория /Ср/	5	2	ОК-13	Л1.1 Л1.2 Л2.6 Л2.4 Л2.3 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4
1.10	История физической культуры и спорта Теоретические основы Олимпийского движения /Ср/	5	2	ОК-13	Л1.1 Л1.2 Л2.7 Л2.6 Л3.3 Э1 Э4

1.11	Основы здорового образа жизни студента /Ср/	5	2	ОК-13	Л1.1 Л1.2 Л2.6 Л2.5 Л2.4 Л2.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4
1.12	Легкоатлетическая подготовка /Ср/	5	3	ОК-13	Л1.1 Л1.2 Л2.6 Л2.4 Л2.3 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э2 Э3 Э4
1.13	Силовая подготовка /Ср/	5	4	ОК-13	Л1.1 Л1.2 Л2.6 Л2.4 Л2.3 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э2 Э3 Э4
1.14	Подготовка к промежуточной аттестации /Ср/	5	4	ОК-13	Л1.1 Л1.2 Л2.7 Л2.6 Л2.5 Л2.4 Л2.3 Л2.2 Л3.5 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4
1.15	Самостоятельные занятия физической культурой. Самоконтроль в процессе занятий физическими упражнениями /Лек/	6	2	ОК-13	Л1.1 Л1.2 Л2.6 Л2.4 Л2.3 Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4
1.16	Общая физическая и спортивная подготовка студентов /Лек/	6	2	ОК-13	Л1.1 Л1.2 Л2.6 Л2.4 Л2.3 Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4
1.17	Психофизиологические основы учебного труда. Средства физической культуры в регулировании работоспособности /Лек/	6	2	ОК-13	Л1.1 Л1.2 Л2.6 Л2.4 Л2.3 Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4
1.18	Профессионально-прикладная физическая подготовка (ППФП) /Лек/	6	2	ОК-13	Л1.1 Л1.2 Л2.6 Л2.4 Л2.3 Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4
1.19	Силовая подготовка /Пр/	6	4	ОК-13	Л1.1 Л1.2 Л2.6 Л2.4 Л2.3 Л3.1 Л3.2 Л3.4 Э2 Э3 Э4
1.20	Легкоатлетическая подготовка /Пр/	6	4	ОК-13	Л1.1 Л1.2 Л2.6 Л2.4 Л2.3 Л3.1 Л3.2 Л3.4 Э2 Э3 Э4
1.21	Прием контрольных нормативов /Пр/	6	2	ОК-13	Л1.1 Л1.2 Л2.6 Л2.4 Л3.5 Л3.4 Э4
1.22	Самостоятельные занятия физической культурой. Самоконтроль в процессе занятий физическими упражнениями /Ср/	6	2	ОК-13	Л1.1 Л1.2 Л2.6 Л2.4 Л2.3 Л2.1 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4
1.23	Общая физическая и спортивная подготовка студентов /Ср/	6	2	ОК-13	Л1.1 Л1.2 Л2.6 Л2.4 Л2.3 Л2.1 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4

1.24	Психофизиологические основы учебного труда. Средства физической культуры в регулировании работоспособности /Ср/	6	1	ОК-13	Л1.1 Л1.2 Л2.6 Л2.4 Л2.3 Л2.1 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4
1.25	Профессионально-прикладная физическая подготовка (ППФП) /Ср/	6	2	ОК-13	Л1.1 Л1.2 Л2.6 Л2.4 Л2.3 Л3.1 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4
1.26	Легкоатлетическая подготовка /Ср/	6	4	ОК-13	Л1.1 Л1.2 Л2.6 Л2.4 Л2.3 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э2 Э3 Э4
1.27	Силовая подготовка /Ср/	6	3	ОК-13	Л1.1 Л1.2 Л2.6 Л2.4 Л2.3 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э2 Э3 Э4
1.28	Подготовка к промежуточной аттестации /Ср/	6	4	ОК-13	Л1.1 Л1.2 Л2.6 Л2.4 Л2.3 Л2.1 Л3.5 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ

Фонд оценочных материалов по дисциплине, состоящий из ФОМ для текущего контроля и проведения промежуточной аттестации обучающихся, разрабатывается по каждой дисциплине и хранится на кафедре. Оценочные материалы дублируются на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru), доступной через личный кабинет обучающегося.

Фонд оценочных материалов для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю), включая порядок проведения промежуточной аттестации, систему оценивания результатов промежуточной аттестации и критерии выставления оценок, примеры типовых заданий или иных материалов, необходимых для оценки знаний, умений, навыков, используемых для промежуточной аттестации по дисциплине, приведен в приложении 1 к рабочей программе дисциплины.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

6.1.1. Основная учебная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л1.1	Суржок Т. Г., Тарасова О. А.	Физическая культура: электронный курс	Санкт-Петербург: Институт электронного обучения Санкт-Петербургского академического университета, 2013	http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=64075
Л1.2	Степина Т. Ю., Чуб Я. В., Потапова Н. В.	Физическая культура и спорт: учебное пособие для студентов высших учебных заведений, обучающихся по специальностям 23.05.03 «Подвижной состав железных дорог», 23.05.04 «Эксплуатация железных дорог», 23.05.05 «Системы обеспечения движения поездов», 23.05.06 «Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей» всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN

6.1.2. Дополнительная учебная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л2.1	Мишнева С. Д., Марчук С. А.	Особенности психических состояний спортсменов и способы их регуляции: методические рекомендации для студентов всех специальностей и направлений подготовки вузов всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2017	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л2.2	Бароненко В. А., Рапопорт Л. А.	Здоровье и физическая культура студента: Учебное пособие	Москва: Издательский дом "Альфа-М", 2014	http://znanium.com/go.php?id=432358
Л2.3	Марчук С. А.	Теория и методика физической культуры: учебное пособие по дисциплине "Физическая культура и спорт" для студентов всех специальностей и направлений подготовки	Екатеринбург: УрГУПС, 2017	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л2.4	Муллер А. Б.	Физическая культура студента	Красноярск: Сибирский федеральный университет, 2011	http://znanium.com/go.php?id=443255
Л2.5	Виленский М. Я., Горшков А. Г.	Физическая культура и здоровый образ жизни студента: доп. М-вом образования и науки РФ в качестве учебного пособия для студентов вузов, изучающих дисциплину "Физическая культура", кроме направлений и спец. в обл. физической культуры и спорта	Москва: КНОРУС, 2012	
Л2.6	Усольцева С. Л., Евсеев А. В., Ашастин Б. В., Степина Т. Ю.	Физическая культура студента: учеб.-метод. пособие для студентов всех спец. очного и заочного отделения по дисц. "Физическая культура"	Екатеринбург: УрГУПС, 2012	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л2.7	Ашастин Б. В., Степина Т. Ю.	Олимпийское движение и современный спорт: курс лекций для студентов направления подготовки 080200.62. - "Менеджмент" (профиль "Менеджмент в спорте") всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2014	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
6.1.3. Методические разработки				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л3.1	Чуб Я. В.	Учебное проектирование физкультурной деятельности в вузе: учебно-методическое пособие для студентов всех специальностей и направлений подготовки	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л3.2	Усольцева С. Л.	Составление индивидуальных комплексов физических упражнений: методические указания к практическим занятиям для студентов высших учебных заведений, обучающихся по специальностям 23.05.03 «Подвижной состав железных дорог», 23.05.05 «Системы обеспечения движения поездов», 23.05.04 «Эксплуатация железных дорог», 23.05.06 «Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей» всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л3.3	Степина Т. Ю., Усольцева С. Л.	Физическая культура и спорт: методические рекомендации по организации самостоятельной работы студентов высших учебных заведений, обучающихся по специальностям 23.05.03 «Подвижной состав железных дорог», 23.05.04 «Эксплуатация железных дорог», 23.05.05 «Системы обеспечения движения поездов», 23.05.06 «Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей» всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л3.4	Марчук С. А., Степина Т. Ю.	Физическая культура и спорт: методические рекомендации к практическим занятиям для студентов высших учебных заведений, обучающихся по специальностям 23.05.03 «Подвижной состав железных дорог», 23.05.04 «Эксплуатация железных дорог», 23.05.05 «Системы обеспечения движения поездов», 23.05.06 «Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей» всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л3.5	Екимова А. В., Марчук С. А., Степина Т. Ю.	Тестирование физической подготовленности студентов: методические рекомендации для студентов высших учебных заведений по дисциплине "Физическая культура" всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2015	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Э1	http://elibrary.rsl.ru/ российская государственная электронная библиотека
Э2	http://cnit.ssau.ru/kadis/ocnov_set/index.htm КАДИС Основы физической культуры в вузе
Э3	http://geum.ru/kurs/fizicheskaya_kultura_obschekulturnoy_professionalnoy_podgotovke_studentov.htm Физическая культура студента: учебник / А. Б. Муллер
Э4	https://bb.usurt.ru/ Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru)

6.3 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	Неисключительные права на ПО Windows
6.3.1.2	Неисключительные права на ПО Office
6.3.1.3	Система электронной поддержки обучения Blackboard Learn
6.3.1.4	Справочно-правовая система КонсультантПлюс

6.3.2 Перечень информационных справочных систем и профессиональных баз данных

6.3.2.1	Справочно-правовая система КонсультантПлюс
6.3.2.2	https://www.minsport.gov.ru/ минспорт
6.3.2.3	https://www.minsport.gov.ru/useful_documents.php минспорт документы (профессиональная БД)
6.3.2.4	https://user.gto.ru/ гто
6.3.2.5	https://www.gto.ru/document гто документы (профессиональная БД)
6.3.2.6	http://sportfiction.ru/ спортивное чтиво
6.3.2.7	http://sportfiction.ru/person/ персоны спорта (профессиональная БД)

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Назначение	Оснащение
Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная мебель
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа	Специализированная мебель Демонстрационное оборудование - Комплект мультимедийного оборудования Учебно-наглядные пособия - презентационные материалы
Для проведения практических занятий	Тренажеры для силовой подготовки Кардиотренажеры (беговая дорожка, велотренажер, гребной тренажер)

	Грифы для штанги Прорезиненные диски Гири Гантели Скамейки для жима Стол для армрестлинга Тренажер для армрестлинга Рамы для приседания
Для проведения практических занятий	Футбольное поле с искусственным покрытием Ворота для футбола и мини-футбола Беговая дорожка с разметкой Гимнастические скамейки Хоккейная коробка с воротами Эллинг для хранения лодок (лодка «Дракон», байдарки - К-1, К-2 одиночки, двойка, каноэ - С-1 одиночка, весла для гребли, лодка с мотором) Площадка уличных силовых тренажеров с возможностью использования для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья Площадка ГТО
Для проведения практических занятий	Тренажеры для силовой подготовки Кардиотренажеры (беговая дорожка, эллипсоид) Грифы для штанги Прорезиненные диски Гантели Скамьи для жима Скамья для пресса
Для проведения практических занятий	Беговая дорожка с разметкой Два сектора для прыжка в длину с места Л/а барьеры Стартовые колодки Гимнастические скамейки Гимнастические маты
Компьютерный класс - Учебная аудитория для самостоятельной работы студентов	Специализированная мебель Компьютерная техника с установленным лицензионным ПО, предусмотренным пунктом 6.3.1 РПД, с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета
Читальный зал Информационно-библиотечного центра ИБК УрГУПС - Аудитория для самостоятельной работы	Специализированная мебель Компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, практических занятий (занятий семинарского типа), для проведения групповых и индивидуальных консультаций. Методический кабинет	Специализированная мебель Технические средства обучения - Комплект мультимедийного оборудования

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) И ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Эффективное освоение дисциплины предполагает регулярное посещение всех видов аудиторных занятий, выполнение плана самостоятельной работы в полном объеме и прохождение аттестации в соответствии с календарным учебным графиком.
Студенту рекомендуется ознакомиться со списком основной и дополнительной литературы и взять в библиотеке издания (необходимо иметь при себе персонифицированную электронную карту и уметь пользоваться электронным каталогом «ИРБИС»).
Доступ к информационным ресурсам библиотеки и информационно-справочным системам сети «Интернет» организован в читальных залах библиотеки, в компьютерных классах, в помещениях для самостоятельной работы студентов со стационарных ПЭВМ, либо с личного ПЭВМ (ноутбука, планшетного компьютера или иного мобильного устройства) посредством беспроводного доступа при активации индивидуальной учетной записи.
Пользование информационными ресурсами расширяет возможности освоения теоретического курса, выполнения самостоятельной работы и позволяет получить информацию для реализации творческих образовательных технологий.
Комплект учебно-методических материалов по всем видам учебной деятельности, предусмотренным рабочей программой дисциплины (модуля), размещен на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn

(сайт bb.usurt.ru), доступной через личный кабинет обучающегося.
Методические материалы, разработанные для обеспечения образовательного процесса представлены в электронном каталоге УрГУПС.
Формы самостоятельной работы студентов по данной дисциплине разнообразны. Они включают в себя:
- изучение лекционного и дополнительного материала (учебной, научной, методической литературы, материалов периодических изданий);
- подготовку к занятиям, предусмотренных РПД, мероприятиям текущего контроля и промежуточной аттестации.
Рекомендуемый недельный двигательный режим обучающегося – не менее девяти часов, предусматривающий минимальный объем различных видов двигательной деятельности, необходимый для самостоятельной подготовки к выполнению видов испытаний (тестов) и нормативов, развития физических качеств, сохранения и укрепления здоровья.
Самостоятельная работа практического модуля организуется в форме внеучебных занятий:
- выполнение физических упражнений и рекреационных мероприятий в режиме дня;
- занятия в спортивных клубах, секциях, группах по интересам;
- самостоятельные занятия физическими упражнениями, спортом, туризмом;
- участие в массовых оздоровительных, физкультурных и спортивных мероприятиях.

Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья устанавливается особый порядок освоения дисциплины на основании соблюдения принципов здоровьесбережения и адаптивной физической культуры.
Выполнять самостоятельную работу и отчитываться по ее результатам студент должен в соответствии с календарным планом изучения дисциплины, видами и сроками отчетности.
При выполнении самостоятельной работы студент должен руководствоваться методическими указаниями, размещенными на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru), а также учебно-методическими материалами, которые указаны для СРС по темам дисциплины в разделе 4 РПД "Структура и содержание дисциплины (модуля)".
Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине указан по темам дисциплины в разделе 4 РПД "Структура и содержание дисциплины (модуля)", материалы размещены на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru).

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
"Уральский государственный университет путей сообщения"
(ФГБОУ ВО УрГУПС)

Б1.Б.34 Экономика путевого хозяйства и сметное дело в строительстве и путевом хозяйстве

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	**Путь и железнодорожное строительство**
Учебный план	23.05.06 СЖД-2016.plx Специальность 23.05.06 Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей
Специализация	Управление техническим состоянием железнодорожного пути
Квалификация	**Инженер путей сообщения**
Форма обучения	**очная**
Объем дисциплины (модуля)	**5 ЗЕТ**

Часов по учебному плану	180	Часов контактной работы всего, в том числе:	77,1
в том числе:		аудиторная работа	72
аудиторные занятия	72	текущие консультации по лабораторным занятиям	1,8
самостоятельная работа	108	текущие консультации по практическим занятиям	1,8
Промежуточная аттестация и формы контроля:		прием зачета с оценкой	0,5
зачет с оценкой 8, 9 РГР контрольные		Взаимодействие по вопросам текущего контроля:	1
		расчетно-графическая работа	0,5
		контрольная работа	0,5

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**8 (4.2)**		**9 (5.1)**		Итого	
Недель	18		18			
Вид занятий	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД
Лекции	18	18	18	18	36	36
Лабораторные			18	18	18	18
Практические	18	18			18	18
Итого ауд.	36	36	36	36	72	72
Контактная работа	36	36	36	36	72	72
Сам. работа	72	72	36	36	108	108
Итого	108	108	72	72	180	180

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Научить студентов основам экономики путевого хозяйства и сметному делу в строительстве и путевом хозяйстве, экономическому обоснованию проектных и технологических решений при внедрении новой техники, прогрессивных технологий в строительстве и путевом хозяйстве железных дорог, вопросам совершенствования хозяйственного механизма, снижения себестоимости выполняемых работ.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОП	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.Б

2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося:

Для изучения данной учебной дисциплины необходимы знания, умения и навыки, формируемые дисциплинами: Общий курс железнодорожного транспорта; Экономика транспортного предприятия; Правовые и экономические основы профессиональной деятельности; Изыскания и проектирование железных дорог; Организация, планирование и управление железнодорожным строительством и техническим обслуживанием железнодорожного пути; Технология, механизация и автоматизация железнодорожного строительства и технического обслуживания железнодорожного пути; Реконструкция и усиление железнодорожной инфраструктуры.

В результате изучения предыдущих дисциплин и разделов дисциплин у студентов сформированы:

Знания: базовых положений экономической теории и экономических систем; экономических основ производства и финансовой деятельности предприятия; основных нормативных правовых документов; понятий себестоимости продукции и классификации затрат на производство и реализацию продукции; основных принципов и функцйи менеджмента, принципов построения организационных структур и и распределения функций управления; основных понятий о транспорте и транспортных системах; технологию и организацию строительства железнодорожного пути и правила технической эксплуатации пути и транспортных сооружений.

Умения: использовать основные экономические категории и экономическую терминологию; ориентироваться в системе законодательства и нормативных правовых актов,регламентирующих сферу профессиональной деятельности; использовать правовые нормы в профессиональной и общественной деятельности; использовать современные средства вычислительной техники и программного обеспечения для расчета строительных конструкций и сооружений; разрабатывать проекты производства работ по строительству объектов железнодорожного транспорта, железнодорожного пути и ИССО;осуществлять техническое обслуживание железнодорожного пути и ИССО, обеспечивать безопасность движения поездов; решать задачи по повышению организационно-технологической надежности в технологии и организации строительных и эксплуатационных работ.

Владеть: пониманием социальной значимости своей будущей профессии; культурой мышления, способностью к восприятию информации, обобщению и анализу; основами рыночной экономики; методами управления технологическими процессами на производстве; методами технического контроля за состоянием строящегося и эксплуатируемого объекта; современными методами расчета, проектирования и технологиями строительства и технического обслуживания железнодорожного пути и ИССО; методами технико-экономического анализа проектных, строительных и ремонтных работ железнодорожного пути.

2.2 Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:

Производственная практика (практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности)
Организация управления в строительстве и путевом хозяйстве
Производственная практика (научно-исследовательская работа)
Преддипломная практика
Государственная итоговая аттестация;

3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
ОК-9: способностью понимать и анализировать экономические проблемы и общественные процессы, быть активным субъектом экономической деятельности	
Знать:	
Уровень 1	экономические основы производства, финансовой деятельности и ресурсы
Уровень 2	состав бизнес-плана строительного предприятия
Уровень 3	методы оценки основных производственных ресурсов и экокномических показателей производства
Уметь:	
Уровень 1	анализировать технико-экономические показатели производства
Уровень 2	производить расчеты технико-экономических показателей производства
Уровень 3	прменять методику расчета технико-экономических показателей производства и производственных ресурсов
Владеть:	
Уровень 1	методикой подготовки исходных данных для современных методов оценки производственных ресурсов и технико-экономических показателей производства
Уровень 2	современными методами оценки производственных ресурсов, сметной стоимости и технико-экономических показателей производства
Уровень 3	методами анализа результатов оценки, способностью делать выводы и выдавать рекомендации для последующего использования основных производственных

ПК-7: способностью обосновывать принимаемые инженерно-технологические решения	
Знать:	
Уровень 1	состав инженерно-технологических решений.
Уровень 2	методы расчета инженерно-технологических показателей.
Уровень 3	способы обоснования инженерно-технологических решений.
Уметь:	
Уровень 1	проводить технико-экономический анализ принимаемых проектных решений по результатам сметной документации.
Уровень 2	проводить сравнение вариантов.
Уровень 3	принимать решения и выдавать рекомендации для дальнейшего проектирования.
Владеть:	
Уровень 1	различными методами технико-экономического анализа принимаемых проектных решений.
Уровень 2	компьютерными программами для технико-экономического анализа.
Уровень 3	компьютерными программами для целей сравнения вариантов.

ПСК-2.1: способностью использовать методы оценки основных производственных ресурсов и технико-экономических показателей производства, выполнять расчет производственных мощностей и загрузку оборудования по действующим методикам и нормативам, оценить технико-экономическую эффективность работ по текущему содержанию, капитальному ремонту и реконструкции железнодорожного пути	
Знать:	
Уровень 1	экономические основы технического содержания железнодорожного пути, методы оценки основных производственных ресурсов и технико-экономических показателей производства.
Уровень 2	критерии для выбора оптимальных решений.
Уровень 3	влияние изменения различных показателей и факторов на принятие решения.
Уметь:	
Уровень 1	определять стоимость работ и оценивать технико-экономическую эффективность работ по текущему содержанию, капитальному ремонту и реконструкции железнодорожного пути.
Уровень 2	анализировать влияние различных технико-экономических показателей при сравнении предложенных решений.
Уровень 3	применять методики расчета мероприятий по оптимизации деятельности предприятия.
Владеть:	
Уровень 1	навыками выполнянения расчета производственных мощностей и загрузки оборудования по действующим современным методикам и нормативам.
Уровень 2	современными методами по определению калькуляционной стоимости, сметной стоимости с применением вычислительных комплексов.
Уровень 3	методиками расчета по определению экономической эффективности.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	экономические основы технического содержания железнодорожного пути, ресурсы путевой службы и основы ее финансовой деятельности, виды и методы составления сметной документации.
3.2	**Уметь:**
3.2.1	определить стоимость по различным вариантам работ по обеспечению надежной эксплуатации пути и провести технико-экономическое сравнение предложенных решений, разрабатывать сметную документацию.
3.3	**Владеть:**
3.3.1	современной методикой и вычислительными комплексами для экономических изысканий в области технического содержания железнодорожного пути.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов (академиче-	Компетенции	Литература	Активные формы
	Раздел 1. Экономические основы технического содержания железнодорожного пути. Железнодорожный транспорт и роль путевого хозяйства в обеспечении его эффективности.					

1.1	Экономические основы технического содержания железнодорожного пути. /Лек/	8	1	ОК-9 ПСК-2.1	Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.11	
1.2	Изучение теоретического материала по теме: Железнодорожный транспорт и роль путевого хозяйства в обеспечении его эффективности. /Ср/	8	3	ОК-9 ПСК-2.1	Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.4 Э2	
	Раздел 2. Экономическая оценка эффективности управления путевым хозяйством					
2.1	Экономическая оценка эффективности управления путевым хозяйством /Лек/	8	1	ОК-9 ПСК-2.1	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.11	
2.2	Изучение теоретического материала по теме: Экономические показатели эффективности управления путевым хозяйством /Ср/	8	4	ОК-9 ПСК-2.1	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.11 Л3.4 Э2	
	Раздел 3. Экономические нормативы, применяемые в путевом хозяйстве. Состав плана ремонтных работ					
3.1	Экономические нормативы, применяемые в путевом хозяйстве. Состав плана ремонтных работ /Лек/	8	4	ОК-9 ПК-7 ПСК-2.1	Л1.8 Л2.2 Л2.11 Э1	
3.2	Состав плана ремонтных работ /Пр/	8	6	ОК-9 ПК-7 ПСК-2.1	Л1.3 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.5 Э1 Э2	Работа в малых группах, решение задач по тематике практического занятия и для выполнения расчетно-графической работы, анализ конкретных ситауций
3.3	Изучение теоретического материала по теме: Определение класса пути и нормативной периодичности выполнения капитальных ремонтных работ; оформление отчета по практическому занятию; выполнение разделов РГР; подготовка к практическому занятию. /Ср/	8	5	ОК-9 ПК-7 ПСК-2.1	Л1.3 Л2.1 Л2.3 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Э1 Э2	
	Раздел 4. Экономическая оценка мероприятий по организации путевых работ, выполняемых в условиях движения поездов					
4.1	Экономическая оценка мероприятий по организации путевых работ, выполняемых в условиях движения поездов /Лек/	8	4	ОК-9 ПК-7 ПСК-2.1	Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.11	
4.2	Определение потерь от снижения скорости из-за выдачи предупреждения об ограничении скорости /Пр/	8	6	ОК-9 ПК-7 ПСК-2.1	Л1.4 Л2.11 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.5 Э1 Э2	Работа в малых группах, решение задач по тематике практического занятия и для выполнения расчетно-графической работы, анализ конкретных ситауций

4.3	Определение оптимального «окна» /Пр/	8	6	ОК-9 ПК-7 ПСК-2.1	Л1.4 Л2.11 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.5 Э1 Э2	Работа в малых группах, решение задач по тематике практического занятия и для выполнения расчетно-графической работы, анализ конкретных ситауций
4.4	Изучение теоретического материала; оформление отчета по практическому занятию; выполнение разделов РГР; подготовка к практическому занятию. /Ср/	8	10	ОК-9 ПК-7 ПСК-2.1	Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.11 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Э2	
	Раздел 5. Взаимосвязь показателей работы железной дороги и показателей работы подвижного состава с мощностью пути					
5.1	Взаимосвязь показателей работы железной дороги и показателей работы подвижного состава с мощностью пути /Лек/	8	1	ОК-9 ПСК-2.1	Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Э1	
5.2	Изучение теоретического материала по теме: Основные показатели работы железной дороги и показатели работы подвижного состава /Ср/	8	5	ОК-9 ПСК-2.1	Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л3.4 Э2	
	Раздел 6. Основные и оборотные средства в путевом хозяйстве					
6.1	Основные и оборотные средства в путевом хозяйстве /Лек/	8	1	ОК-9 ПСК-2.1	Л1.2 Л2.2 Э1	
6.2	Изучение теоретического материала. /Ср/	8	5	ОК-9 ПСК-2.1	Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.4 Э2	
	Раздел 7. Планирование в путевом хозяйстве. Финансирование в путевом хозяйстве. Ресурсы путевой службы и основы ее финансовой деятельности.					
7.1	Основы финансовой деятельности в путевом хозяйстве /Лек/	8	1	ОК-9 ПСК-2.1	Л1.2 Л2.5 Л3.5 Э1	
7.2	Изучение теоретического материала по теме: Основы финансовой деятельности в путевом хозяйстве. /Ср/	8	5	ОК-9 ПСК-2.1	Л1.2 Л2.2 Л3.4 Э2	
	Раздел 8. Кадры и заработная плата в путевом хозяйстве					
8.1	Кадры и заработная плата в путевом хозяйстве /Лек/	8	1	ОК-9 ПСК-2.1	Л1.6 Л2.2 Л2.11 Э1	
8.2	Изучение теоретического материала по теме: Системы оплаты труда в строительстве и путевом хозяйстве /Ср/	8	7	ОК-9 ПСК-2.1	Л1.6 Л2.2 Л3.4 Э1 Э2	
	Раздел 9. Производительность труда в путевом хозяйстве					
9.1	Производительность труда в путевом хозяйстве /Лек/	8	1	ОК-9 ПСК-2.1	Л1.6 Л2.2 Л2.11 Э1 Э7	

9.2	Изучение теоретического материала по теме: Пути повышения производительности труда в путевом хозяйстве /Ср/	8	4	ОК-9 ПСК-2.1	Л1.6 Л2.2 Л3.4 Э2	
	Раздел 10. Себестоимость, прибыль, рентабельность в путевом хозяйстве и на ж.д. транспорте					
10.1	Себестоимость, прибыль, рентабельность в путевом хозяйстве и на ж.д. транспорте /Лек/	8	1	ОК-9 ПСК-2.1	Л1.6 Л2.2 Л2.11 Э1 Э7	
10.2	Изучение теоретического материала по теме: Основные экономические показатели (себестоимость, прибыль, рентабельность) работы предприятий путевого комплекса /Ср/	8	4	ОК-9 ПСК-2.1	Л1.6 Л2.2 Л3.4 Э2	
	Раздел 11. Современные методы определения экономической эффективности					
11.1	Современные методы определения экономической эффективности /Лек/	8	2	ОК-9 ПСК-2.1	Л1.2 Л1.7 Л2.2 Л2.11 Э1	
11.2	Изучение теоретического материала по теме: Методы определения экономической эффективности /Ср/	8	8	ОК-9 ПСК-2.1	Л1.7 Л2.2 Л2.11 Л3.4 Э2	
11.3	Выполнение и защита РГР /Ср/	8	6	ОК-9 ПК-7 ПСК-2.1	Л1.2 Л1.3 Л1.6 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Э2	
11.4	Подготовка к промежуточной аттестации. /Ср/	8	6	ОК-9 ПК-7 ПСК-2.1	Л1.1 Л1.9 Л1.2 Л1.3 Л1.6 Л1.7 Л2.1 Л2.2 Л2.4 Л2.11 Л3.4 Э2	
	Раздел 12. Введение. Общие сведения об экономике строительства.					
12.1	Введение. Общие сведения об экономике строительства. /Лек/	9	2	ОК-9 ПСК-2.1	Л1.2 Л1.6 Л2.11 Л2.9 Л2.6 Э3 Э4 Э6	
12.2	Изучение теоретического материала. /Ср/	9	2	ОК-9 ПСК-2.1	Л1.2 Л1.6 Л2.11 Л2.9 Л3.4 Э2 Э3 Э4 Э6	
	Раздел 13. Особенности механизма ценообразования в строительстве. Методы составления смет.					
13.1	Особенности механизма ценообразования в строительстве. Методы составления смет. /Лек/	9	2	ОК-9 ПСК-2.1	Л1.5 Л1.8 Л2.9 Л2.8 Э5 Э6 Э9	

13.2	Составление локального сметного расчета базисно-индексным методом при использовании учебной версии программного комплекса «Грандсмета». /Лаб/	9	12	ОК-9 ПК-7 ПСК-2.1	Л1.5 Л1.6 Л1.8 Л2.10 Л2.9 Л2.8 Л3.6 Э2 Э5 Э6 Э9	Решение задач по тематике лабораторного занятия и для выполнения контрольной работы, работа в малых группах, анализ конкретных ситуаций
13.3	Изучение теоретического материала по теме занятия; оформление отчетов по лабораторным работам; подготовка к лабораторным занятиям. /Ср/	9	4	ОК-9 ПСК-2.1	Л1.5 Л1.8 Л2.9 Л2.8 Л3.4 Л3.6 Э2 Э5 Э6 Э9	
	Раздел 14. Структура сметной стоимости строительства и СМР. Состав и порядок определения прямых затрат, накладных расходов и сметной прибыли.					
14.1	Структура сметной стоимости строительства и СМР. Состав и порядок определения прямых затрат, накладных расходов и сметной прибыли. /Лек/	9	2	ОК-9 ПСК-2.1	Л1.5 Л1.6 Л1.8 Л2.9 Л2.8 Э5 Э6 Э9	
14.2	Изучение теоретического материала. /Ср/	9	4	ОК-9 ПСК-2.1	Л1.5 Л1.8 Л2.9 Л2.8 Л3.4 Э2 Э5 Э6 Э9	
	Раздел 15. Порядок составления локальной сметы. Порядок составления объектной сметы и сводного сметного расчета.					
15.1	Порядок составления локальной сметы. Порядок составления объектной сметы и сводного сметного расчета. /Лек/	9	2	ОК-9 ПСК-2.1	Л1.5 Л1.8 Л2.9 Л2.8 Э5 Э6 Э9	
15.2	Составление объектной сметы и сводного сметного расчета. /Лаб/	9	6	ОК-9 ПК-7 ПСК-2.1	Л1.5 Л1.8 Л2.10 Л2.9 Л2.8 Л3.6 Э2 Э5 Э6 Э9	Решение задач по тематике лабораторного занятия и для выполнения контрольной работы, работа в малых группах, анализ конкретных ситуаций
15.3	Изучение теоретического материла; оформление отчетов по лабораторным работам; подготовка к лабораторным занятиям. /Ср/	9	8	ОК-9 ПСК-2.1	Л1.5 Л1.8 Л2.9 Л2.8 Л3.4 Л3.6 Э2 Э5 Э6 Э9	
	Раздел 16. Основные фонды в строительстве. Классификация и структура основных фондов.					
16.1	Основные фонды в строительстве. Классификация и структура основных фондов. /Лек/	9	2	ОК-9 ПСК-2.1	Л1.2 Л2.11 Э3 Э4 Э6	
16.2	Изучение теоретического материала. /Ср/	9	2	ОК-9 ПСК-2.1	Л1.2 Л2.11 Э2 Э3 Э4 Э6	
	Раздел 17. Оборотные средства строительных организаций.					
17.1	Оборотные средства строительных организаций. /Лек/	9	2	ОК-9 ПСК-2.1	Л1.2 Л2.9 Э3 Э6	
17.2	Изучение теоретического материала. /Ср/	9	2	ОК-9 ПСК-2.1	Л1.2 Л2.9 Л3.4 Э2 Э3 Э6	

	Раздел 18. Себестоимость продукции строительной организации. Прибыль и рентабельность в строительстве. Доходы строительного предприятия.					
18.1	Себестоимость продукции строительной организации. Прибыль и рентабельность в строительстве. Доходы строительного предприятия. /Лек/	9	2	ОК-9 ПСК-2.1	Л1.2 Л2.9 Э3 Э4 Э6	
18.2	Изучение теоретического материала. /Ср/	9	2	ОК-9 ПСК-2.1	Л1.2 Л2.9 Л3.4 Э2 Э3 Э4 Э6	
	Раздел 19. Бизнес-план в строительстве. Диверсификация в строительстве.					
19.1	Бизнес-план в строительстве. Диверсификация в строительстве. /Лек/	9	2	ОК-9 ПСК-2.1	Л1.9 Л1.2 Л2.5 Л2.7 Э3 Э4	
19.2	Изучение теоретического материала. /Ср/	9	2	ОК-9 ПСК-2.1	Л1.9 Л1.2 Л2.5 Л2.7 Л3.4 Э2 Э3 Э4	
	Раздел 20. Налогообложение в строительстве.					
20.1	Налогообложение в строительстве. /Лек/	9	2	ОК-9 ПСК-2.1	Л1.2 Л2.6 Э8	
20.2	Изучение теоретического материала. Выполнение и защита контрольной работы /Ср/	9	7	ОК-9 ПСК-2.1	Л1.2 Л1.5 Л1.8 Л2.6 Л3.4 Э2 Э8	
20.3	Подготовка к промежуточной аттестации. /Ср/	9	3	ОК-9 ПК-7 ПСК-2.1	Л1.9 Л1.2 Л1.5 Л1.6 Л1.8 Л1.7 Л2.11 Л2.5 Л2.9 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л3.4 Э2 Э3 Э5	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ

Фонд оценочных материалов по дисциплине, состоящий из ФОМ для текущего контроля и проведения промежуточной аттестации обучающихся, разрабатывается по каждой дисциплине и хранится на кафедре. Оценочные материалы дублируются на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru), доступной через личный кабинет обучающегося.

Фонд оценочных материалов для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю), включая порядок проведения промежуточной аттестации, систему оценивания результатов промежуточной аттестации и критерии выставления оценок, примеры типовых заданий или иных материалов, необходимых для оценки знаний, умений, навыков, используемых для промежуточной аттестации по дисциплине, приведен в приложении 1 к рабочей программе дисциплины.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

6.1.1. Основная учебная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л1.1	Лехно И.Б.	Путевое хозяйство: Учеб. для вузов ж.-д.трансп.	Москва: Транспорт, 1990	

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л1.2	Плотников А. Н.	Экономика строительства: Учебное пособие	Москва: Издательский дом "Альфа-М", 2016	http://znanium.com/go.php?id=545305
Л1.3	Без автора	Инструкция по текущему содержанию железнодорожного пути	Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2017	http://znanium.com/go.php?id=901239
Л1.4	Без автора	Инструкция по обеспечению безопасности движения поездов при производстве путевых работ	Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2017	http://znanium.com/go.php?id=901560
Л1.5	Гаврилов Д. А.	Проектно-сметное дело: Учебное пособие	Москва: Издательский дом "Альфа-М", 2017	http://znanium.com/go.php?id=912275
Л1.6	Либерман И. А.	Техническое нормирование, оплата труда и проектно-сметное дело в строительстве: Учебник	Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2018	http://znanium.com/go.php?id=939087
Л1.7	Мешкова И. Б., Береговая Г. А.	Экономическая эффективность инвестиций в строительстве: Методические указания к выполнению практических заданий для студентов специальности 270102 «Промышленное и гражданское строительство»	Липецк: Липецкий государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2012	http://www.iprbookshop.ru/55181.html
Л1.8	Сорокина И. В., Плотникова И. А.	Сметное дело в строительстве: Учебное пособие	Саратов: Ай Пи Эр Медиа, 2018	http://www.iprbookshop.ru/70280.html
Л1.9	Буров В. П., Морошкин В. А., Ломакин А. Л.	Бизнес-план фирмы. Теория и практика: Учебное пособие	Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2015	http://znanium.com/go.php?id=508590
6.1.2. Дополнительная учебная литература				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л2.1	Суховая О. Н.	Экономика путевого хозяйства: учебник для студентов техникумов и колледжей ж.-д. трансп.	Москва: Учебно-методический центр по образованию на ж.-д. трансп., 2008	http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=59218
Л2.2	Крейнис З. Л.	Экономика путевого хозяйства: рекомендовано Управлением кадров учебных заведений и правового обеспечения в качестве учебника для студентов техникумов и колледжей ж.-д. трансп.	Москва: Учебно-методический центр по образованию на ж.-д. трансп., 2006	
Л2.3	Юрин С. В.	Реконструкция верхнего строения пути. Концепция реформирования организационной структуры путевого комплекса: конспект лекций для студентов специальности 270204 - "Строительство ж. д., путь и путевое хозяйство"	Екатеринбург: УрГУПС, 2010	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л2.4	Крейнис З. Л.	Устройство, содержание и ремонт бесстыкового пути: пособие бригадиру пути	Москва: Издательский дом "Автограф", 2014	
Л2.5	Бронникова	Разработка бизнес-плана проекта: Учебное пособие	Москва: Альфа-М, 2014	http://znanium.com/go.php?id=424617
Л2.6		Налоговый кодекс Российской Федерации. Части I и II	Москва: Издательский Дом "ИНФРА-М", 2009	http://znanium.com/go.php?id=189838
Л2.7	Баринов В. А.	Бизнес-планирование: Учебное пособие	Москва: Издательство "ФОРУМ", 2017	http://znanium.com/go.php?id=652953
Л2.8	Волков Б. А., Кокин М. В., Лобанова Н. С., Полтава А. В., Соловьев В. В., Волков Б. А.	Проектно-сметное дело в железнодорожном строительстве: допущено Федеральным агентством ж.-д. трансп. в качестве учебника для студентов вузов ж.-д. трансп.	Москва: Учебно-методический центр по образованию на ж.-д. трансп., 2013	http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=58943
Л2.9	Герасимов, Воронкова	Цены и ценообразование: Учебное пособие	Москва: Издательство "ФОРУМ", 2009	http://znanium.com/go.php?id=153348
Л2.10	Черникова Н. А., Пестряков А. П., Шальнев Е. С.	Сметное дело в строительстве мостовых сооружений: методические указания к дипломному и курсовому проектированию для студентов специальности 291100-"Мосты и транспортные тоннели"	Екатеринбург: УрГУПС, 2008	
Л2.11	Волков, Марченко	Оценка эффективности инвестиционных проектов: Учеб. пособие	Москва: Издательский Центр РИО , 2011	http://znanium.com/go.php?id=308418
6.1.3. Методические разработки				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л3.1	Моисеенко О. Л., Бушланова Е. А.	Экономика путевого хозяйства и сметное дело в строительстве и путевом хозяйстве: в 3-х частях : методические указания к выполнению практических работ по дисциплине «Экономика путевого хозяйства и сметное дело в строительстве и путевом хозяйстве» для студентов очной и заочной форм обучения специальности 23.05.06 «Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей»	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л3.2	Моисеенко О. Л., Бушланова Е. А.	Экономика путевого хозяйства и сметное дело в строительстве и путевом хозяйстве: в 3-х частях : методические указания к выполнению практических работ по дисциплине «Экономика путевого хозяйства и сметное дело в строительстве и путевом хозяйстве» для студентов очной и заочной форм обучения специальности 23.05.06 «Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей»	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л3.3	Моисеенко О. Л., Бушланова Е. А.	Экономика путевого хозяйства и сметное дело в строительстве и путевом хозяйстве: в 3-х частях : методические указания к выполнению практических работ по дисциплине «Экономика путевого хозяйства и сметное дело в строительстве и путевом хозяйстве» для студентов очной и заочной форм обучения специальности 23.05.06 «Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей»	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л3.4	Моисеенко О. Л., Бушланова Е. А.	Экономика путевого хозяйства и сметное дело в строительстве и путевом хозяйстве: методические рекомендации по организации самостоятельной работы студентов по дисциплине «Экономика путевого хозяйства и сметное дело в строительстве и путевом хозяйстве» для студентов очной и заочной форм обучения специальности 23.05.06 «Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей»	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л3.5	Моисеенко О. Л., Бушланова Е. А., Коксюк Е. А.	Экономика путевого хозяйства и сметное дело в строительстве и путевом хозяйстве. Экономическая эффективность мероприятий в путевом хозяйстве: методические указания к выполнению расчетно-графической работы по дисциплине «Экономика путевого хозяйства и сметное дело в строительстве и путевом хозяйстве» для студентов очной и заочной форм обучения специальности 23.05.06 «Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей»	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л3.6	Моисеенко О. Л., Бушланова Е. А.	Экономика путевого хозяйства и сметное дело в строительстве и путевом хозяйстве: методические указания к выполнению лабораторных работ по дисциплине «Экономика путевого хозяйства и сметное дело в строительстве и путевом хозяйстве» для студентов очной и заочной форм обучения специальности 23.05.06 «Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей», специализации «Управление техническим состоянием железнодорожного пути»	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Э1	Автоматизированная система правовой информации на железнодорожном транспорте АСПИ ЖТ \\biblioserver\aspigt\cons.exe
Э2	Система электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru)
Э3	Справочно-правовая система КонсультантПлюс http://www.consultant.ru/
Э4	Информационно-правовой портал Гарант.ру http://www.garant.ru/
Э5	Программный комплекс Гранд-смета http://www.grandsmeta.ru/
Э6	Информационно-правовая система NormaCS http://www.normacs.ru/
Э7	Российские железные дороги. Справочный портал www.rzd.ru
Э8	Оценщик.ру http://www.ocenchik.ru/
Э9	е-Смета.ру - Сметный портал http://www.e-smeta.ru/

6.3 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	Неисключительные права на ПО Windows
6.3.1.2	Неисключительные права на ПО Office
6.3.1.3	Справочно-правовая система КонсультантПлюс
6.3.1.4	Система электронной поддержки обучения Blackboard Learn

6.3.1.5	ГРАНД-Смета
6.3.2 Перечень информационных справочных систем и профессиональных баз данных	
6.3.2.1	Справочно-правовая система КонсультантПлюс
6.3.2.2	Автоматизированная система правовой информации на железнодорожном транспорте АСПИ ЖТ (профессиональная БД)

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Назначение	Оснащение
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа	Специализированная мебель Демонстрационное оборудование - Комплект мультимедийного оборудования Учебно-наглядные пособия - презентационные материалы
Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная мебель
Учебная аудитория для проведения практических занятий (занятий семинарского типа)	Специализированная мебель Технические средства обучения - Комплект мультимедийного оборудования
Компьютерный класс - Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная мебель Компьютерная техника с установленным лицензионным ПО, включая ПО АСТ-Тест, с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета
Компьютерный класс - Учебная аудитория для проведения практических (занятий семинарского типа) и лабораторных занятий, групповых и индивидуальных консультаций	Специализированная мебель Компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета Технические средства обучения - Комплект мультимедийного оборудования
Компьютерный класс - Учебная аудитория для курсового проектирования (выполнения курсовых работ), самостоятельной работы студентов, для проведения групповых и индивидуальных консультаций	Специализированная мебель Компьютерная техника с установленным лицензионным ПО, предусмотренным пунктом 6.3.1 РПД, с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета
Читальный зал Информационно-библиотечного центра ИБК УрГУПС - Аудитория для самостоятельной работы	Специализированная мебель Компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета
Лаборатория "Информационные технологии в путевом хозяйстве". Компьютерный класс - Учебная аудитория для проведения практических (занятий семинарского типа) и лабораторных занятий	Специализированная мебель Компьютерная техника с установленным лицензионным ПО, предусмотренным пунктом 6.3.1 РПД, с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета Технические средства обучения - Комплект мультимедийного оборудования
Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций	Специализированная мебель

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) И ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Эффективное освоение дисциплины предполагает регулярное посещение всех видов аудиторных занятий, выполнение плана самостоятельной работы в полном объеме и прохождение аттестации в соответствии с календарным учебным

графиком.
Студенту рекомендуется ознакомиться со списком основной и дополнительной литературы и взять в библиотеке издания (необходимо иметь при себе персонифицированную электронную карту и уметь пользоваться электронным каталогом «ИРБИС»).
Доступ к информационным ресурсам библиотеки и информационно-справочным системам сети «Интернет» организован в читальных залах библиотеки, в компьютерных классах, в помещениях для самостоятельной работы студентов со стационарных ПЭВМ, либо с личного ПЭВМ (ноутбука, планшетного компьютера или иного мобильного устройства) посредством беспроводного доступа при активации индивидуальной учетной записи.
Пользование информационными ресурсами расширяет возможности освоения теоретического курса, выполнения самостоятельной работы и позволяет получить информацию для реализации творческих образовательных технологий.
Комплект учебно-методических материалов по всем видам учебной деятельности, предусмотренным рабочей программой дисциплины (модуля), размещен на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru), доступной через личный кабинет обучающегося.
Методические материалы, разработанные для обеспечения образовательного процесса представлены в электронном каталоге УрГУПС.
Формы самостоятельной работы студентов по данной дисциплине разнообразны. Они включают в себя:
- изучение лекционного и дополнительного материала (учебной, научной, методической литературы, материалов периодических изданий);
- подготовку к занятиям, предусмотренных РПД, мероприятиям текущего контроля и промежуточной аттестации
Выполнять самостоятельную работу и отчитываться по ее результатам студент должен в соответствии с календарным планом изучения дисциплины, видами и сроками отчетности.
При выполнении самостоятельной работы студент должен руководствоваться методическими указаниями, размещенными на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru), а также учебно-методическими материалами, которые указаны для СРС по темам дисциплины в разделе 4 РПД "Структура и содержание дисциплины (модуля)".
Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине указан по темам дисциплины в разделе 4 РПД "Структура и содержание дисциплины (модуля)", материалы размещены на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru).

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
"Уральский государственный университет путей сообщения"
(ФГБОУ ВО УрГУПС)

Б1.Б.35 Программное обеспечение расчетов конструкции железнодорожного пути

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	**Путь и железнодорожное строительство**
Учебный план	23.05.06 СЖД-2016.plx Специальность 23.05.06 Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей
Специализация	Управление техническим состоянием железнодорожного пути
Квалификация	**Инженер путей сообщения**
Форма обучения	**очная**
Объем дисциплины (модуля)	**3 ЗЕТ**

Часов по учебному плану	108	Часов контактной работы всего, в том числе:	38,55
в том числе:		аудиторная работа	36
аудиторные занятия	36	текущие консультации по лабораторным занятиям	1,8
самостоятельная работа	72		
		прием зачета с оценкой	0,25
Промежуточная аттестация и формы контроля:		Взаимодействие по вопросам текущего контроля:	0,5
зачет с оценкой 7 РГР		расчетно-графическая работа	0,5

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**7 (4.1)**		Итого	
Недель	18			
Вид занятий	УП	РПД	УП	РПД
Лекции	18	18	18	18
Лабораторные	18	18	18	18
Итого ауд.	36	36	36	36
Контактная работа	36	36	36	36
Сам. работа	72	72	72	72
Итого	108	108	108	108

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Цель дисциплины: подготовка студентов к производственной и научно-исследовательской деятельности в области расчетов конструкции железнодорожного пути.Формирование у студентов теоретических знаний и практических навыков при использовании специализированного программного обеспечения в области расчетов конструкции железнодорожного пути.
1.2	Задачи дисциплины: сформировать у студентов навыки структурирования конструкции железнодорожного пути; развить у студентов способность анализировать и выбирать программное обеспечение, необходимое для расчета, как отдельного элемента железнодорожного пути, так и конструкции в целом; сформировать у студентов способность определения достаточного количества исходных данных для реализации расчетов, как отдельных элементов, так и конструкции железнодорожного пути в целом с использованием специализированного программного обеспечения.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОП	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.Б

2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося:

Для изучения данной учебной дисциплины необходимы следующие знания, умения и навыки, формируемые предшествующими дисциплинами: Математика; Физика; Теоретическая механика; Информатика; Взаимодействие колеса и рельса; Изыскания и проектирование железных дорог; Информационные технологии в проектировании, строительстве и эксплуатации объектов транспортной инфраструктуры; Проектирование и расчет элементов железнодорожного пути; Железнодорожный путь.
В результате изучения предыдущих дисциплин и разделов дисциплин у студентов сформированы:
Знания основных понятий и методов математического анализа, аналитической геометрии и линейной алгебры, дифференциального и интегрального исчисления, основ теории вероятностей, математической статистики, дискретной математики и теории надежности, основ математического моделирования, физических основ механики, фундаментальных понятий, законов, теорий классической и современной физики, законов теоретической механики, основных законов, положений и задач статики и динамики, основ теории информации, технических и программных средств реализации информационных технологий, современных языков программирования, баз данных, программного обеспечения и технологии программирования, основ компьютерного моделирования, конструкции железнодорожного пути, методов проектирования и расчета его элементов.
Умения: использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, применять математические методы, физические законы и вычислительную технику для решения практических задач, использовать возможности вычислительной техники и программного обеспечения; проектировать и рассчитывать конструкции железнодорожного пути.
Владение: методами математического описания физических явлений и процессов, определяющих принципы работы различных технических устройств, основными методами работы на персональной электронно-вычислительной машине (ПЭВМ) с прикладными программными средствами, методами математического анализа, современными средствами вычислительной техники и программного обеспечения при проектировании и расчетах транспортных сооружений.

2.2 Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:

Производственная практика (практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности)
Производственная практика (научно-исследовательская работа)
Преддипломная практика
Государственная итоговая аттестация

3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
ОПК-10: способностью применять современные программные средства для разработки проектно-конструкторской и технологической документации	
Знать:	
Уровень 1	особенности работы в программых средствах применяемых при разработке проетно-конструкторской и технологической документации
Уровень 2	методы математического моделирования в программых средствах применяемых при разработке проетно-конструкторской и технологической документации
Уровень 3	возможности применения программных комплексов для расчета напряженно-деформированного состояния железнодорожного пути при разработке проетно-конструкторской и технологической документации
Уметь:	
Уровень 1	использовать современное программное обеспечение для расчетов конструкции железнодорожного пути при разработке проетно-конструкторской и технологической документации
Уровень 2	использовать современные программные средства и выполнять математическое моделирование напряженно-деформированного состояния железнодорожного пути применяемых при разработке проетно-конструкторской и технологической документации
Уровень 3	анализировать результаты математического моделирования применяемых при разработке проетно-конструкторской и технологической документации
Владеть:	

Уровень 1	современной компьютерной техникой и навыками математического моделирования напряженно-деформированного состояния железнодорожного пути применяемых при разработке проетно-конструкторской и технологической документации
Уровень 2	методами анализа результатов математического моделирования применяемых при разработке проетно-конструкторской и технологической документации
Уровень 3	методами прогнозирования сроков службы конструкции железнодорожного пути применяемых при разработке проетно-конструкторской и технологической документации

ПСК-2.2: способностью выполнять математическое моделирование напряженно-деформированного состояния железнодорожного пути и реализовывать статические и динамические расчеты конструкции пути с использованием современного математического обеспечения	
Знать:	
Уровень 1	особенности статической и динамической работы конструкции железнодорожного пути в целом и отдельных его элементов
Уровень 2	методы математического моделирования статической и динамической работы железнодорожного пути и напряженно-деформированного состояния
Уровень 3	возможности применения программных комплексов для расчета напряженно-деформированного состояния железнодорожного пути
Уметь:	
Уровень 1	использовать современное программное обеспечение для расчетов конструкции железнодорожного пути
Уровень 2	использовать современные программные средства и выполнять математическое моделирование напряженно-деформированного состояния железнодорожного пути
Уровень 3	анализировать результаты математического моделирования
Владеть:	
Уровень 1	современной компьютерной техникой и навыками математического моделирования напряженно-деформированного состояния железнодорожного пути
Уровень 2	методами анализа результатов математического моделирования
Уровень 3	методами прогнозирования сроков службы конструкции железнодорожного пути

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	особенности работы в программых средствах, применяемых при разработке проектно-конструкторской и технологической документации
3.2	**Уметь:**
3.2.1	использовать современное программное обеспечение для расчетов конструкции железнодорожного пути при разработке проектно-конструкторской и технологической документации
3.3	**Владеть:**
3.3.1	работы с современной компьютерной техникой, математического моделирования и расчетов напряженно-деформированного состояния железнодорожного пути, применяемых при разработке проектно-конструкторской и технологической документации

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)						
Код занятия	**Наименование разделов и тем /вид занятия/**	**Семестр / Курс**	**Часов (академиче-**	**Компетенции**	**Литература**	**Активные формы**
	Раздел 1. Обзор программных продуктов, применяемых для расчетов конструкции железнодорожного пути, отечественного и зарубежного производства.					

1.1	Математические модели представления железнодорожного пути. Допущения и упрощения. Роль вычислительного метода в расчетах на прочность. Основные этапы численного исследования прочности конструкций. Построение физической и математической моделей.Конечные элементы. Построение сетки конечных элементов. Граничные условия. Точность результатов. /Лек/	7	10	ОПК-10 ПСК-2.2	Л1.3 Л1.2 Л1.1 Л2.4 Л2.3 Л2.2 Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э7	
1.2	1 Создание простейших моделей на основе методов конечных элементов. Подготовка исходных данных для программного комплекса "Универсальный механизм". Рабочее пространство программного комплекса "Универсальный механизм". 2 Особенности сочетания элементов макрогеометрии плана железнодорожного пути как показатель уменьшения сопротивления движения поезда. Анализ и подготовка исходных. /Лаб/	7	4	ОПК-10 ПСК-2.2	Л1.3 Л1.2 Л2.3 Л2.1 Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э6 Э7	Решение задач с использованием прикладного программного обеспечения по тематике лабораторного занятия и для выполнения расчетно-графической работы, работа в малых группах, анализ конкретных ситуаций
1.3	Изучение теоретического и нормативного материала по темам:"Типы конечных элементов. Линейная задача. Плоская задача". Оформление отчета по лабораторным работам. Выполнение разделов РГР. /Ср/	7	18	ОПК-10 ПСК-2.2	Л1.3 Л1.2 Л2.4 Л2.3 Л2.2 Л2.1 Л3.3 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э6 Э7	
	Раздел 2. Расчеты нижнего строения железнодорожного пути.					
2.1	Особенности нижнего строения железнодорожного пути при статическом и динамическом нагружении. Теоретические основы расчета грунтовых массивов на устойчивость и осадки земляного полотна. /Лек/	7	4	ОПК-10 ПСК-2.2	Л1.3 Л1.2 Л1.1 Л2.3 Л2.2 Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э6 Э7	
2.2	1 Возможности представления сыпучих материалов в виде конечно-элементной модели в программном комплексе "Универсальный механизм". 2 Расчет материалов подшпального основания. Анализ полученных результатов. 3 Расчет устойчивости земляного полотна. Анализ полученных результатов 4 Знакомство с расчетом осадки земляного полотна. /Лаб/	7	8	ОПК-10 ПСК-2.2	Л1.3 Л1.2 Л1.1 Л2.4 Л2.1 Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э6 Э7	Решение задач с использованием прикладного программного обеспечения по тематике лабораторного занятия и для выполнения расчетно-графической работы, работа в малых группах, анализ конкретных ситуаций
2.3	Изучение теоретического материала по темам: "Особенности применения современных программных продуктов для расчетов устойчивости земляного полотна, входные и выходные данные" Оформление отчета по лабораторным работам. Выполнение разделов РГР. /Ср/	7	20	ОПК-10 ПСК-2.2	Л1.3 Л1.2 Л1.1 Л2.4 Л2.2 Л2.1 Л3.3 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э6 Э7	

	Раздел 3. Расчеты верхнего строения железнодорожного пути.					
3.1	Особенности верхнего строения железнодорожного пути при статическом и динамическом нагружении. Описание моделей конструкции пути методом конечных элементов. Расчет конструкций в программных комплексах "Универсальный механизм". /Лек/	7	4	ОПК-10 ПСК-2.2	Л1.3 Л1.2 Л1.1 Л2.5 Л2.3 Л2.2 Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э6 Э7	
3.2	1 Конечно-элементная модель промежуточного скрепления. Определение показателей напряженно-деформированного состояния элементов промежуточного скрепления при различной внешней нагрузке. Анализ полученных результатов. 2 Конечно-элементная модель подрельсовой опоры. Определение показателей напряженно-деформированного состояния подрельсовой опоры при различной внешней нагрузке. Анализ полученных результатов. Подбор оптимального сочетания элементов конструкции верхнего строения с учетом полученных результатов. 3 Расчет показателей напряженно-деформированного состояния рельсов при различной внешней нагрузке. Анализ полученных результатов. /Лаб/	7	6	ОПК-10 ПСК-2.2	Л1.3 Л1.2 Л2.5 Л2.1 Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э6 Э7	Решение задач с использованием прикладного программного обеспечения по тематике лабораторного занятия и для выполнения расчетно-графической работы, работа в малых группах, анализ конкретных ситуаций
3.3	Изучение теоретического материала по темам: "Особенности применения "Универсальный механизм", рабочее пространство, входные и выходные данные" Оформление отчета по лабораторным работам. Выполнение разделов РГР. /Ср/	7	18	ОПК-10 ПСК-2.2	Л1.3 Л1.2 Л1.1 Л2.5 Л2.2 Л2.1 Л3.3 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э5 Э6 Э7	
3.4	Выполнение и защита РГР /Ср/	7	10	ОПК-10 ПСК-2.2	Л1.3 Л1.2 Л1.1 Л2.5 Л2.4 Л3.3 Л3.1 Л3.2 Э4 Э5 Э6 Э7	
3.5	Подготовка к промежуточной аттестации. /Ср/	7	6	ОПК-10 ПСК-2.2	Л1.3 Л1.2 Л1.1 Л2.5 Л2.4 Л2.3 Л2.1 Л3.3 Л3.1 Л3.2 Э1 Э7	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ

Фонд оценочных материалов по дисциплине, состоящий из ФОМ для текущего контроля и проведения промежуточной аттестации обучающихся, разрабатывается по каждой дисциплине и хранится на кафедре. Оценочные материалы дублируются на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru), доступной через личный кабинет обучающегося.

Фонд оценочных материалов для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю), включая порядок проведения промежуточной аттестации, систему оценивания результатов промежуточной аттестации и критерии выставления оценок, примеры типовых заданий или иных материалов, необходимых для оценки знаний, умений, навыков, используемых для промежуточной аттестации по дисциплине, приведен в приложении 1 к рабочей программе дисциплины.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

6.1.1. Основная учебная литература				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л1.1	Никонов А. М., Гасанов А. И., Глюзберг Б. Э., Ашпиз Е. С., Коншин Г. Г., Ашпиз Е. С.	Железнодорожный путь: рекомендовано Экспертным советом по рецензированию Московского гос. ун-та путей сообщения, уполномоченным приказом Минобрнауки России от 15 января 2007 г. № 10, к использованию в качестве учебника для студентов, обучающихся по специальности 271501 "Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей" ВПО. Регистрационный номер рецензии 366 от 2 июля 2012 г. базового учреждения ФГАУ "Федеральный институт развития образования"	Москва: Учебно-методический центр по образованию на ж.-д. трансп., 2013	http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&pl1_id=35749
Л1.2	Градов В. М., Овечкин Г. В., Овечкин П. В., Рудаков И. В.	Компьютерное моделирование: Учебник	Москва: ООО "КУРС", 2017	http://znanium.com/go.php?id=603129
Л1.3	Виноградов В. В., Никонов А. М.	Расчеты и проектирование железнодорожного пути: учеб. пособие для вузов ж.-д. трансп.	Москва: Маршрут, 2003	http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=58935
6.1.2. Дополнительная учебная литература				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л2.1	Безруков А. И., Алексенцева О.Н.	Математическое и имитационное моделирование: Учебное пособие	Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2017	http://znanium.com/go.php?id=811122
Л2.2	Аккерман Г. Л.	Рабочая учебная программа дисциплины "Компьютерное моделирование": шифр дисциплины - ОД.Ф.05.1, специальность - 05.22.06 "Железнодорожный путь, изыскание и проектирование железных дорог", квалификация (степень) - кандидат технических наук, форма обучения - очная	Екатеринбург: УрГУПС, 2012	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л2.3	Заяц М. Л.	Введение в компьютерное моделирование: учебно-методическое пособие в двух частях для студентов специальностей 190300 - "Подвижной состав железных дорог", 190901 - "Системы обеспечения движения поездов", 271501 - "Строительство железнодорожных мостов и транспортных тоннелей", 190401 - "Эксплуатация железных дорог" всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2012	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л2.4	Вериго М.Ф., Коган А.Я., Вериго М.Ф.	Взаимодействие пути и подвижного состава	Москва: Транспорт, 1986	
Л2.5	Елизаров С.В., Бенин А.В., Тананайко О.Д.	Современные методы расчета инженерных конструкций на железнодорожном транспорте: Метод конечных элементов и программа COSMOS/M: Учеб. пособ. для вузов ж.-д. тр-та	СПб.: ПГУПС, 2002	
6.1.3. Методические разработки				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л3.1	Исламов А. Р.	Расчет конструкции железнодорожного пути: методические рекомендации к выполнению лабораторных работ по дисциплине «Программное обеспечение расчетов конструкции железнодорожного пути» для студентов всех форм обучения специальности 23.05.06 «Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей»	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л3.2	Исламов А. Р.	Расчет конструкции железнодорожного пути: методические указания к выполнению расчетно-графической работы по дисциплине «Программное обеспечение расчетов конструкции железнодорожного пути» для студентов всех форм обучения специальности 23.05.06 «Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей» специализации «Управление техническим состоянием железнодорожного пути»	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л3.3	Исламов А. Р.	Программное обеспечение расчетов конструкции железнодорожного пути: методические рекомендации по организации самостоятельной работы студентов очной и заочной форм обучения специальности 23.05.06 «Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей»	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Э1	Электронно-библиотечная система «Издательства «Лань» e.lanbook.com
Э2	Российские железные дороги www.rzd.ru;
Э3	Электронная библиотека www.eLIBRARY.ru;
Э4	Программный комплекс Plaxis www.plaxis.ru;
Э5	Программный комплекс Ansys www.ansys.com;
Э6	Программный комплекс Универсальный механизм www.umlab.ru.
Э7	Образовательная среда Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru).

6.3 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	Неисключительные права на ПО Windows
6.3.1.2	Неисключительные права на ПО Office
6.3.1.3	Adobe Acrobat
6.3.1.4	Система электронной поддержки обучения Blackboard Learn
6.3.1.5	Программный комплекс "Универсальный механизм"
6.3.1.6	Справочно-правовая система КонсультантПлюс

6.3.2 Перечень информационных справочных систем и профессиональных баз данных

6.3.2.1	Справочно-правовая система Гарант
6.3.2.2	Справочно-правовая система КонсультантПлюс
6.3.2.3	Автоматизированная система правовой информации на железнодорожном транспорте АСПИ ЖТ

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Назначение	Оснащение
Лаборатория "Информационные технологии в путевом хозяйстве". Компьютерный класс - Учебная аудитория для проведения практических (занятий семинарского типа) и лабораторных занятий	Специализированная мебель Компьютерная техника с установленным лицензионным ПО, предусмотренным пунктом 6.3.1 РПД, с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета Технические средства обучения - Комплект мультимедийного оборудования
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа	Специализированная мебель Демонстрационное оборудование - Комплект мультимедийного оборудования Учебно-наглядные пособия - презентационные материалы
Читальный зал Информационно-библиотечного центра ИБК УрГУПС - Аудитория для самостоятельной работы	Специализированная мебель Компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета

Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная мебель
Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций	Специализированная мебель
Компьютерный класс - Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная мебель Компьютерная техника с установленным лицензионным ПО, включая ПО АСТ-Тест, с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета
Компьютерный класс - Учебная аудитория для курсового проектирования (выполнения курсовых работ), самостоятельной работы студентов, для проведения групповых и индивидуальных консультаций	Специализированная мебель Компьютерная техника с установленным лицензионным ПО, предусмотренным пунктом 6.3.1 РПД, с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) И ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Эффективное освоение дисциплины предполагает регулярное посещение всех видов аудиторных занятий, выполнение плана самостоятельной работы в полном объеме и прохождение аттестации в соответствии с календарным учебным графиком.
Студенту рекомендуется ознакомиться со списком основной и дополнительной литературы и взять в библиотеке издания (необходимо иметь при себе персонифицированную электронную карту и уметь пользоваться электронным каталогом «ИРБИС»).
Доступ к информационным ресурсам библиотеки и информационно-справочным системам сети «Интернет» организован в читальных залах библиотеки, в компьютерных классах, в помещениях для самостоятельной работы студентов со стационарных ПЭВМ, либо с личного ПЭВМ (ноутбука, планшетного компьютера или иного мобильного устройства) посредством беспроводного доступа при активации индивидуальной учетной записи.
Пользование информационными ресурсами расширяет возможности освоения теоретического курса, выполнения самостоятельной работы и позволяет получить информацию для реализации творческих образовательных технологий.
Комплект учебно-методических материалов по всем видам учебной деятельности, предусмотренным рабочей программой дисциплины (модуля), размещен на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru), доступной через личный кабинет обучающегося.
Методические материалы, разработанные для обеспечения образовательного процесса представлены в электронном каталоге УрГУПС.
Формы самостоятельной работы студентов по данной дисциплине разнообразны. Они включают в себя:
- изучение лекционного и дополнительного материала (учебной, научной, методической литературы, материалов периодических изданий);
- подготовку к занятиям, предусмотренных РПД, мероприятиям текущего контроля и промежуточной аттестации
Выполнять самостоятельную работу и отчитываться по ее результатам студент должен в соответствии с календарным планом изучения дисциплины, видами и сроками отчетности.
При выполнении самостоятельной работы студент должен руководствоваться методическими указаниями, размещенными на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru), а также учебно-методическими материалами, которые указаны для СРС по темам дисциплины в разделе 4 РПД "Структура и содержание дисциплины (модуля)".
Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине указан по темам дисциплины в разделе 4 РПД "Структура и содержание дисциплины (модуля)", материалы размещены на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru).

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
"Уральский государственный университет путей сообщения"
(ФГБОУ ВО УрГУПС)

Б1.Б.36 Проектирование и расчет элементов железнодорожного пути

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	**Путь и железнодорожное строительство**
Учебный план	23.05.06 СЖД-2016.plx Специальность 23.05.06 Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей
Специализация	Управление техническим состоянием железнодорожного пути
Квалификация	**Инженер путей сообщения**
Форма обучения	**очная**
Объем дисциплины (модуля)	**8 ЗЕТ**

Часов по учебному плану	288
в том числе:	
аудиторные занятия	90
самостоятельная работа	162
часов на контроль	36

Промежуточная аттестация и формы контроля:
экзамен 8 зачет с оценкой 7 КП 8 КР 7

Часов контактной работы всего, в том числе:	99,35
аудиторная работа	90
текущие консультации по лабораторным занятиям	2,6
текущие консультации по практическим занятиям	1
консультации перед экзаменом	2
прием экзамена	0,5
прием зачета с оценкой	0,25
проверка, защита курсового проекта	2
проверка, защита курсовой работы	1

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**7 (4.1)**		**8 (4.2)**		Итого	
Недель	18		18			
Вид занятий	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД
Лекции	18	18	36	36	54	54
Лабораторные	18	18	8	8	26	26
Практические			10	10	10	10
Итого ауд.	36	36	54	54	90	90
Контактная работа	36	36	54	54	90	90
Сам. работа	72	72	90	90	162	162
В том числе КР	36	36			36	36
В том числе КП			36	36	36	36
Часы на контроль			36	36	36	36
Итого	108	108	180	180	288	288

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Цель дисциплины: подготовка студентов к производственной и научно-исследовательской деятельности в области проектирования и расчетов элементов железнодорожного пути, включая верхнее строение пути и земляное полотно, обеспечивающих безопасное и плавное движение поездов с наибольшими скоростями и нагрузками на ось подвижного состава.
1.2	Для достижения цели ставятся задачи: сформировать у студентов навыки по использованию методик расчетов элементов железнодорожного пути; развить у студентов способность анализировать и выбирать оптимальные конструкции верхнего строения пути и земляного полотна в зависимости от технико-эксплуатационных параметров железнодорожного пути; привить студентам способность определять потребные исходные данные для реализации расчетов элементов железнодорожного пути в т.ч. с использованием специализированного программного обеспечения.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОП

Цикл (раздел) ОП:	Б1.Б

2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося:

Для изучения данной учебной дисциплины необходимы знания, умения и навыки, формируемые:
- дисциплинами: Изыскания и проектирование железных дорог; Механика грунтов, основания и фундаменты транспортных сооружений; Железнодорожный путь; Сопротивление материалов и строительная механика; Материаловедение, технология конструкционных материалов и сварочного производства; Инженерная геология; Физика; Математика; Инженерная геодезия и геоинформатика; Начертательная геометрия и инженерная компьютерная графика;
- разделами дисциплин: Взаимодействие колеса и рельса; Программное обеспечение расчетов конструкции железнодорожного пути; Гидравлика, водоснабжение и водоотведение в строительстве объектов транспорта; Основы научных исследований.

В результате изучения предыдущих дисциплин и разделов дисциплин у студентов сформированы:
Знания:основные понятия и методы математического анализа, аналитической геометрии и линейной алгебры, дифференциального и интегрального исчисления; основы теории вероятностей, математической статистики, дискретной математики и теории надежности; физические основы механики; фундаментальные понятия, законы и теории классической и современной физики;законы теоретической механики, основные законы, положения и задачи статики и динамики; технические и программные средства реализации информационных технологий; элементы геометрии деталей; конструкторскую документацию, сборочный чертеж, изображения и обозначения деталей; особенности статической и динамической работы конструкции железнодорожного пути в целом и отдельных его элементов; основы производства материалов и твердых тел; методы проверки несущей способности конструкций; свойства строительных материалов и условия их применения; физико-механические характеристики грунтов и горных пород; геодезические приборы и правила работы с ними, способы обработки материалов геодезической съемки; основные законы гидравлики и инженерной гидрологии;
Умения: использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности; применять методы математического анализа; применять математические методы, физические законы и вычислительную технику для решения практических задач; проводить измерения, обрабатывать и представлять результаты; использовать возможности вычислительной техники и программного обеспечения; использовать современные средства вычислительной техники и программного обеспечения для расчета строительных конструкций и сооружений; выполнять статические и прочностные расчеты транспортных сооружений; разрабатывать проекты конструкций железнодорожного пути; выполнять статические и динамические расчеты конструкций транспортных сооружений; определять физико-механические характеристики строительных материалов и грунтов; производить геодезическую съемку, инженерно-геологические и гидрологические изыскания на объекте строительства;
Владение: методами математического описания физических явлений и процессов, определяющих принципы работы различных технических устройств; компьютерными программами проектирования и разработки чертежей; методами математического анализа, современными средствами вычислительной техники и программного обеспечения при проектировании и расчетах транспортных сооружений; методами оценки прочности и надежности транспортных сооружений; методами работы с современной испытательной и измерительной аппаратурой; методами и средствами технических измерений; типовыми методами анализа напряженного и деформированного состояния элементов конструкций при простейших видах нагружения.

2.2 Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:

Правила технической эксплуатации железных дорог и транспортная безопасность;
Реконструкция и усиление железнодорожной инфраструктуры;
Учебная практика (практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности;
Производственная практика (практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности);
Производственная практика (научно-исследовательская работа);
Преддипломная практика;
Государственная итоговая аттестация.

3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

ОПК-6: способностью использовать знание основных закономерностей функционирования биосферы и принципов рационального природопользования для решения задач профессиональной деятельности

Знать:	
Уровень 1	-
Уровень 2	-
Уровень 3	-
Уметь:	
Уровень 1	анализировать и оценивать влияние железнодорожной инфраструктуры на биосферу
Уровень 2	разрабатывать конструкцию железнодорожного пути с учетом ее возможного влияния на биосферу
Уровень 3	анализировать и выбирать способы рационального использования природных ресурсов для устройства железнодорожного пути
Владеть:	
Уровень 1	навыками анализа и оценки последствий воздействия железнодорожной инфраструктуры на биосферу
Уровень 2	навыками и опытом расчетов и проектирования рациональных конструкции железнодорожного пути, оказывающих наименьшее негативное влияние на биосферу
Уровень 3	навыками применения принципов рационального природопользования при разработке конструкции железнодорожного пути

ОПК-7: способностью применять методы расчета и оценки прочности сооружений и конструкций на основе знаний законов статики и динамики твердых тел, о системах сил, напряжениях и деформациях твердых и жидких тел	
Знать:	
Уровень 1	характеристики напряженного состояния элементов железнодорожного пути и их деформаций
Уровень 2	методы расчета нагрузок, воздействующих на железнодорожный путь, напряжений и деформаций, возникающих в конструкции пути
Уровень 3	методы расчета и оценки прочности и устойчивости сооружений и конструкций пути
Уметь:	
Уровень 1	рассчитывать параметры внешних нагрузок, воздействующих на железнодорожный путь
Уровень 2	определять напряжения и деформации элементов железнодорожного пути
Уровень 3	рассчитывать и оценивать прочность и устойчивость конструкции пути
Владеть:	
Уровень 1	навыками расчета параметров внешних нагрузок, воздействующих на железнодорожный путь и напряжений, возникающих в элементах пути
Уровень 2	навыками применения расчетных моделей для оценки прочности и устойчивости железнодорожного пути
Уровень 3	навыками принятия инженерно-технологических решений для обеспечения прочности конструкций пути

ПСК-2.4: владением методами проектирования и расчета конструкций железнодорожного пути и его сооружений на прочность и устойчивость с учетом обеспечения длительных сроков эксплуатации при известных параметрах движения поездов и природных воздействий	
Знать:	
Уровень 1	методы и особенности проектирования и расчета элементов железнодорожного пути и его сооружений на прочность и устойчивость для различных условий эксплуатации
Уровень 2	классификацию, причины и последствия отказов элементов железнодорожного пути и его сооружений
Уровень 3	методы и способы повышения надежности и продления ресурса работоспособности конструкций
Уметь:	
Уровень 1	выполнять статические и динамические расчеты конструкций пути и искусственных сооружений с учетом изменения эксплуатационных параметров
Уровень 2	применять методы автоматизированного проектирования и расчетов, проводить анализ надежности работы элементов и конструкции пути в целом
Уровень 3	анализировать и оценивать экономическую эффективность от мероприятий по усилению и стабилизации конструкций железнодорожного пути
Владеть:	
Уровень 1	современными методами расчета и проектирования элементов железнодорожного пути на прочность и устойчивость, методиками расчета показателей надежности и оценки безопасности движения поездов
Уровень 2	навыками анализа эффективности применения констуркий железнодорожного пути при длительных сроках эксплуатации
Уровень 3	навыками прогнозирования надежности работы конструкций железнодорожного пути в различных условиях эксплуатации

ПСК-2.7: способностью обеспечить внедрение прогрессивных конструкций и ресурсосберегающих технологий по техническому обслуживанию железнодорожного пути, его сооружений и обустройств	
Знать:	
Уровень 1	прогрессивные конструкции и ресурсосберегающие технологии по техническому обслуживанию

	железнодорожного пути
Уровень 2	методы расчета инновационных конструкций пути и проектирования технологических процессов по его техническому обслуживанию
Уровень 3	методы оценки технико-экономической эффективности внедрения прогрессивных конструкций пути и ресурсосберегающих технологий по его техническому обслуживанию
Уметь:	
Уровень 1	обосновывать необходимость внедрения прогрессивных конструкций железнодорожного пути и ресурсосберегающих технологий по его техническому обслуживанию
Уровень 2	рассчитывать прогрессивные конструкции железнодорожного пути и разрабатывать технологические процессы по его техническому обслуживанию
Уровень 3	анализировать и оценивать эффективность внедрения прогрессивных конструкций пути и ресурсосберегающих технологий по его техническому обслуживанию
Владеть:	
Уровень 1	навыками обоснования необходимости внедрения прогрессивных конструкций железнодорожного пути и ресурсосберегающих технологий по его техническому обслуживанию
Уровень 2	навыками расчета инновационных конструкций железнодорожного пути и разработки технологических процесов по его техническому обслуживанию
Уровень 3	навыками анализа и оценки эффективности внедрения прогрессивных конструкций пути и ресурсосберегающих технологий по его техническому обслуживанию

ПСК-2.8: способностью организовать мониторинг и диагностику железнодорожного пути, его сооружений и обустройств, с применением современных технологий, контрольно-измерительных и диагностических средств, средств неразрушающего контроля	
Знать:	
Уровень 1	методы организации мониторинга и диагоностики железнодорожного пути
Уровень 2	современные технологии, контрольно-измерительные и диагностические средства, средства неразрушающего контроля для выявления дефектов и деформаций конструкций железнодорожного пути
Уровень 3	основы технологических регламентов диагностики и режимных наблюдений железнодорожного пути, методы вероятностной оценки возникновения отказов в работе пути
Уметь:	
Уровень 1	выбирать и обосновывать технологии, контрольно-измерительные и диагностические средства, средства неразрушающего контроля для выявления дефектов и деформаций конструкций железнодорожного пути
Уровень 2	организовывать качественную комплексную диагностику земляного полотна и оценивать сроки его эксплуатации
Уровень 3	проводить анализ надежности работы конструкций железнодорожного пути на основании данных его мониторинга и диагностики и анализировать вероятность возникновения рисков отказов
Владеть:	
Уровень 1	навыками применения современных технологий, контрольно-измерительный и диагностический средства, средства неразрушающего контроля для выявления дефектов и деформаций конструкций железнодорожного пути
Уровень 2	навыками оценки результатов диагностирования железнодорожного пути и срока службы его конструкции
Уровень 3	навыками вероятностного анализа оценки рисков возникновения отказов железнодорожного пути

ПСК-2.5: способностью обосновать рациональную конструкцию железнодорожного пути и разработать проект производства работ по ее реализации с учетом особенностей плана и профиля линии, инженерно-геологических, климатических и гидрологических условий	
Знать:	
Уровень 1	типовые конструкции железнодорожного пути
Уровень 2	прогрессивные конструкции верхнего и нижнего строения железнодорожного пути
Уровень 3	методы проектирования и расчетов конструкций железнодорожного пути для различных условий эксплуатации
Уметь:	
Уровень 1	проектировать конструкцию железнодорожного пути
Уровень 2	обосновывать эффективность внедрения рациональных конструкций пути
Уровень 3	разрабатывать проекты производства работ по реализации рациональных конструкций пути с учетом условий объекта строительства
Владеть:	
Уровень 1	современными методами расчета и проектирования элементов железнодорожного пути
Уровень 2	навыками анализа эффективности применения конструкций железнодорожного пути при длительных сроках эксплуатации
Уровень 3	навыками разработки проектов производства работ по реализации рациональных конструкций пути в различных условиях эксплуатации

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	особенности расчетов и проектирования элементов железнодорожного пути для различных условий эксплуатации; методы организации мониторинга и диагностики железнодорожного пути, его сооружений и обустройств с применением современных технологий, контрольно-измерительных и диагностических средств, средств неразрушающего контроля; классификацию отказов элементов железнодорожного пути и его сооружений, методы и способы повышения надежности и продления ресурса работоспособности конструкций.
3.2	**Уметь:**
3.2.1	выполнять статические и динамические расчеты конструкций пути и искусственных сооружений с учетом изменения эксплуатационных параметров; применять методы автоматизированного проектирования и расчетов; организовать качественную комплексную диагностику пути, по результатам которой планировать способы усиления и ремонтно-путевые работы; проводить анализ надежности работы элементов и конструкции железнодорожного пути в целом.
3.3	**Владеть:**
3.3.1	современными методами расчета и проектирования элементов железнодорожного пути на прочность и устойчивость; методами оценки результатов диагностики железнодорожного пути и проектированием его усиления; методиками расчета показателей надежности и оценки безопасности движения поездов.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов (академиче-	Компетенции	Литература	Активные формы
	Раздел 1. Оценка надежности линейных конструкций верхнего строения пути.					
1.1	Введение. Понятие надежности в технике. Эксплуатационная надежность и сроки эксплуатации железнодорожного пути. Показатели надежности и модели отказов элементов верхнего строения пути. /Лек/	7	4	ПСК-2.4	Л1.6 Л1.4 Л2.9 Л2.5 Л2.4 Э4	
1.2	Расчет надежности и сроков эксплуатации элементов верхнего строения пути. Расчет надежности бесстыкового пути. /Лаб/	7	4	ПСК-2.4	Л1.6 Л2.9 Л2.4 Л3.2 Л3.7 Л3.6 Э3 Э4	Решение практико-ориентированных задач по тематике лабораторного занятия и для выполнения курсовой работы, работа в малых группах, анализ конкретных ситуаций
1.3	Изучение теоретического материала. Оформление отчета по лабораторной работе. Выполнение разделов КР. /Ср/	7	12	ПСК-2.4	Л1.6 Л2.9 Л2.4 Л3.2 Л3.5 Л3.6 Э2 Э3 Э4	
	Раздел 2. Проектирование рельсовой колеи. Мониторинг и диагностика рельсовой колеи железнодорожного пути.					
2.1	Задачи по определению ширины колеи. Особенности расчета возвышения наружной рельсовой нити. Проектирование переходных кривых. Междупутье в кривых. Сдвижка пути в месте обхода препятствия. Система мониторинга рельсовой колеи. Средства измерения параметров рельсовой колеи. /Лек/	7	6	ПСК-2.4 ПСК-2.7 ПСК-2.8 ПСК-2.5	Л1.1 Л1.6 Л1.7 Л2.2	

2.2	Управление ресурсами, рисками и надежностью на утапах жизненного цикла (УРРАН). Элементы комплексного управления надежностью, рисками, стоимостью жизненного цикла на железнодорожном транспорте. /Лаб/	7	6	ПСК-2.4	Л1.6 Л2.2 Л3.2 Л3.7 Л3.6 Э3	Решение практико-ориентированных задач по тематике лабораторного занятия и для выполнения курсовой работы, работа в малых группах, анализ конкретных ситуаций
2.3	Изучение теоретического материала. Оформление отчета по лабораторной работе. Выполнение разделов КР. /Ср/	7	6	ПСК-2.4	Л1.1 Л1.6 Л1.7 Л2.2 Л3.2 Л3.5 Л3.6 Э2 Э3	
	Раздел 3. Расчет прочности и устойчивости верхнего строения пути.					
3.1	Силы взаимодействия пути и подвижного состава. Допускаемые напряжения в элементах пути.Расчетные характеристики пути и подвижного состава. Расчет устойчивости бесстыкового пути. /Лек/	7	8	ОПК-7 ПСК-2.4	Л1.1 Л1.6 Л1.7 Л2.2	
3.2	Факторы влияющие на надежность и безопасность объекта. Риск. Полнота безопасности. /Лаб/	7	8	ОПК-7 ПСК-2.4	Л1.6 Л1.7 Л2.2 Л3.2 Л3.7 Л3.6 Э2 Э3	Решение практико-ориентированных задач по тематике лабораторного занятия и для выполнения курсовой работы, работа в малых группах, анализ конкретных ситуаций
3.3	Изучение теоретического материала. Оформление отчета по лабораторной работе. Выполнение разделов КР. /Ср/	7	14	ОПК-7 ПСК-2.4	Л1.1 Л1.6 Л1.7 Л2.2 Л3.2 Л3.5 Л3.6 Э2 Э3	
3.4	Выполнение и защита курсовой работы /Ср/	7	36	ОПК-7 ПСК-2.4 ПСК-2.7	Л1.6 Л1.7 Л2.9 Л2.2 Л3.5 Л3.6 Э2 Э3 Э4	
3.5	Подготовка к промежуточной аттестации. /Ср/	7	4	ОПК-7 ПСК-2.4 ПСК-2.7 ПСК-2.5	Л1.1 Л1.6 Л1.4 Л1.7 Л2.9 Л2.5 Л2.2 Л2.4 Л3.5 Э2 Э3 Э4	
	Раздел 4. Общие сведения о земляном полотне. Назначение земляного полотна и требования, предъявляемые к нему. Конструкции земляного полотна. Современные нормы и правила проектирования железных дорог. Основные требования к грунтам земляного полотна. Особенности конструкций земляного полотна в сложных природных условиях.					

4.1	Нормы и правила проектирования железных дорог. Изучение основных требований к земляному полотну. Анализ состояния земляного полотна на железных дорогах Российской федерации. Понятие типового и индивидуального проектирования конструкций земляного полотна. Прогрессивные конструкции земляного полотна.Грунты земляного полотна, требования к грунтам. Защитный слой на основной площадке земляного полотна, расчет его мощности. Особенности устройства и эксплуатации земляного полотна в сложных природных условиях. /Лек/	8	2	ПСК-2.4 ПСК-2.7	Л1.1 Л1.7 Л2.3 Э2 Э3	
4.2	Изучение нормативного, справочного и теоретического материала. /Ср/	8	5	ПСК-2.4 ПСК-2.7	Л1.1 Л1.7 Л2.3 Л3.5 Э2 Э3	
	Раздел 5. Проектирование поперечных профилей пойменных насыпей. Защита земляного полотна от размыва					
5.1	Параметры волнового воздействия. Расчет отметки незатопляемой бермы и верха защитных укреплений над уровнем высоких вод. Типы защитных укреплений, область применения, параметры, рациональное использование местных природных материалов. Назначение обратного фильтра, расчет параметров обратного фильтра. Регуляционные сооружения. Расчет параметров конструкций защитных укреплений. Применение геосинтетических материалов при устройстве защитных укреплений. /Лек/	8	4	ПСК-2.4	Л1.1 Л1.7 Л2.1 Л2.3 Э2 Э3	
5.2	Расчет параметров волнового воздействия. Расчет параметров конструкций защитных укреплений. /Пр/	8	2	ОПК-6 ПСК-2.4	Л1.1 Л1.6 Л1.5 Л1.7 Л2.1 Л2.10 Л2.3 Л3.3 Л3.4 Э2 Э3	Работа в малых группах, анализ конкретных ситуаций, решение задач по тематике практического занятия и для выполнения курсового проекта
5.3	Изучение нормативного, справочного и теоретического материала. Оформление отчета о практической работе. Выполнение разделов КП. /Ср/	8	5	ОПК-6 ПСК-2.4	Л1.1 Л1.6 Л1.5 Л1.7 Л2.1 Л2.10 Л2.3 Л3.4 Л3.5 Э2 Э3	
	Раздел 6. Нагрузки на земляное полотно железных дорог. Напряжения в грунтах земляного полотна. Расчеты требуемой плотности грунта					

6.1	Общие сведения о внешних нагрузках на земляное полотно, их интенсивность. Расчет напряжений в земляном полотне. Метод упругого полупространства. Плотность сложения грунтов, удельный вес. Компрессионные кривые. Комплексная характеристика упругой компрессии. Расчеты необходимой плотности грунтов. /Лек/	8	4	ОПК-7 ПСК-2.4	Л1.1 Л1.7 Л2.3 Э2 Э3	
6.2	Внешние нагрузки на земляное полотно. Расчет потребной плотности грунта. /Пр/	8	2	ОПК-7 ПСК-2.4 ПСК-2.7	Л1.1 Л1.6 Л1.5 Л1.7 Л2.10 Л2.3 Л3.1 Л3.3 Л3.4 Э2 Э3	Работа в малых группах, анализ конкретных ситуаций, решение задач по тематике практического занятия и для выполнения курсового проекта
6.3	Работа в программе УДВ.xls. по расчету потребной плотности грунтов. Расчет напряжений в теле земляного полотна /Лаб/	8	2	ОПК-7 ПСК-2.4 ПСК-2.7	Л1.1 Л1.6 Л1.5 Л1.7 Л2.10 Л2.3 Л3.1 Л3.3 Л3.4 Э2 Э3	Работа в малых группах, анализ конкретных ситуаций, решение задач по тематике лабораторного занятия и для выполнения курсового проекта
6.4	Изучение нормативного, справочного и теоретического материала. Оформление отчетов о практической и лабораторной работах. Выполнение разделов КП. /Ср/	8	5	ОПК-7 ПСК-2.4 ПСК-2.7	Л1.1 Л1.6 Л1.5 Л1.7 Л2.10 Л2.3 Л3.1 Л3.4 Л3.5 Э2 Э3	
	Раздел 7. Теоретические основы разработки индивидуальных проектов земляного полотна. Проектирование земляного полотна на слабых основаниях. Расчет напряжений в основании насыпи. Расчет осадок основания земляного полотна.					
7.1	Теоретические основы разработки индивидуальных проектов земляного полотна. Отечественные и мировые тенденции в области современных конструкций, проектирования и реконструкции железнодорожного пути. Расчет напряжений в основании насыпей и выемок. Прогноз деформаций оснований. Расчет мощности защитного слоя в выемках. /Лек/	8	4	ОПК-7 ПСК-2.4	Л1.1 Л1.6 Л1.5 Л1.7 Л2.3	
7.2	Работа в программе ННС.xls.по определению напряжений в основании насыпи. Работа в программе ООН.xls. по расчету осадки основания. /Лаб/	8	2	ОПК-7 ПСК-2.4	Л1.1 Л1.6 Л1.5 Л1.7 Л2.10 Л2.3 Л3.1 Л3.3 Л3.4 Э3	Работа в малых группах, анализ конкретных ситуаций, решение задач по тематике лабораторного занятия и для выполнения курсового проекта

7.3	Изучение нормативного, справочного и теоретического материала. Оформление отчета о лабораторной работе. Выполнение разделов КП. /Ср/	8	5	ОПК-7 ПСК-2.4	Л1.1 Л1.6 Л1.5 Л1.7 Л2.10 Л2.3 Л3.1 Л3.4 Л3.5 Э2 Э3	
	Раздел 8. Проектирование конструкции поперечных профилей земляного полотна железнодорожного пути. Расчеты устойчивости откосов земляного полотна и склонов					
8.1	Изучение общего и частных случаев расчета устойчивости откосов и склонов. Влияние внешних факторов на физико-механические свойства грунтов земляного полотна и устойчивость откосов. Статические и динамические расчеты устойчивости откосов насыпей и выемок. Расчет устойчивости откосов в сейсмически опасных районах. Учет динамического состояния насыпей при расчете устойчивости откосов. Проектирование равноустойчивых откосов. Автоматизированное проектирование конструкции насыпи. /Лек/	8	6	ОПК-7 ПСК-2.4	Л1.1 Л1.6 Л1.5 Л1.7 Л2.6 Л2.1 Л2.3 Э2 Э3	
8.2	Расчет устойчивости откоса подтопляемой насыпи /Пр/	8	2	ОПК-7 ПСК-2.4	Л1.1 Л1.6 Л1.5 Л1.7 Л2.10 Л2.3 Л3.3 Л3.4 Э2 Э3	Работа в малых группах, анализ конкретных ситуаций, решение задач по тематике практического занятия и для выполнения курсового проекта
8.3	Статические и динамические расчеты устойчивости откоса насыпи с использованием программы ДКУ.xls /Лаб/	8	2	ОПК-7 ПСК-2.4	Л1.1 Л1.6 Л1.5 Л1.7 Л2.10 Л2.3 Л3.3 Л3.4 Э2 Э3	Работа в малых группах, анализ конкретных ситуаций, решение задач по тематике лабораторного занятия и для выполнения курсового проекта
8.4	Изучение нормативного, справочного и теоретического материала. Оформление отчетов о практической и лабораторной работах. Выполнение разделов КП. /Ср/	8	5	ОПК-7 ПСК-2.4	Л1.1 Л1.6 Л1.5 Л1.7 Л2.6 Л2.1 Л2.10 Л2.3 Л3.4 Л3.5 Э2 Э3	
	Раздел 9. Защита земляного полотна от неблагоприятных природных воздействий. Поверхностные водосборно-водоотводные устройства. Проектирование канав					

9.1	Классификация мероприятий по защите земляного полотна от неблагоприятных природных воздействий. Поверхностные водосборно-водоотводные устройства, их классификация, основы проектирования. Методы проектирования и расчета канав и лотков. Расчет параметров водоотводной канавы. /Лек/	8	2	ПСК-2.4	Л1.1 Л1.6 Л1.5 Л1.7 Л2.6 Л2.3 Э2 Э3	
9.2	Проектирование водоотводных канав /Пр/	8	2	ОПК-6 ПСК-2.4	Л1.1 Л1.6 Л1.5 Л1.7 Л2.3 Л3.3 Л3.4 Э2 Э3	Работа в малых группах, анализ конкретных ситуаций, решение задач по тематике практического занятия и для выполнения курсового проекта
9.3	Изучение нормативного, справочного и теоретического материала. Оформление отчета о практической работе. Выполнение разделов КП. /Ср/	8	5	ОПК-6 ПСК-2.4	Л1.1 Л1.6 Л1.5 Л1.7 Л2.6 Л2.10 Л2.3 Л3.4 Л3.5 Э2 Э3	
	Раздел 10. Регулирование подземного стока. Проектирование дренажей.					
10.1	Изучение классификации подземных вод и их влияния на земляное полотно. Назначение дренажей, их классификация. Основы проектирования гравитационных трубчатых дренажей траншейного типа. /Лек/	8	4	ПСК-2.4	Л1.1 Л1.6 Л1.5 Л1.7 Л2.3 Э2 Э3	
10.2	Проектирование гравитационных дренажей /Пр/	8	2	ОПК-6 ПСК-2.4	Л1.1 Л1.6 Л1.5 Л1.7 Л2.10 Л2.3 Л3.3 Л3.4 Э3	Работа в малых группах, анализ конкретных ситуаций, решение задач по тематике практического занятия и для выполнения курсового проекта
10.3	Изучение нормативного, справочного и теоретического материала. Оформление отчета о практической работе. Выполнение разделов КП. /Ср/	8	5	ОПК-6 ПСК-2.4	Л1.1 Л1.6 Л1.5 Л1.7 Л2.10 Л2.3 Л3.4 Л3.5 Э2 Э3	
	Раздел 11. Теплоизолирующие устройства и покрытия. Теоретические основы регулирования тепловых процессов. Применение теплоизоляционных геосинтетических материалов. Проектирование теплоизоляционных покрытий. Применение геоматериалов при возведении и реконструкции земляного полотна.					

11.1	Тепловые процессы в грунтах. Пучины и пучинообразование. Причины и закономерности роста пучин, интенсивность пучинообразования. Классификация пучин. Методы ликвидации вредного пучения. Проектирование теплоизоляционных покрытий. Применение прогрессивных конструкций и ресурсосберегающих технологий при разработке противодеформационных мероприятий /Лек/	8	4	ПСК-2.4 ПСК-2.7 ПСК-2.5	Л1.1 Л1.2 Л1.6 Л1.5 Л1.7 Л2.6 Л2.1 Л2.3 Э1 Э3	
11.2	Проектирование теплоизоляционного покрытия. Применение геоматериалов при разработке противодеформационных мероприятий /Лаб/	8	2	ОПК-6 ПСК-2.4 ПСК-2.7	Л1.1 Л1.2 Л1.6 Л1.5 Л1.7 Л2.6 Л2.1 Л2.10 Л2.3 Л3.3 Л3.4 Э1 Э3	Работа в малых группах, анализ конкретных ситуаций, решение задач по тематике лабораторного занятия и для выполнения курсового проекта
11.3	Изучение нормативного, справочного и теоретического материала. Оформление отчета о лабораторной работе. Выполнение разделов КП. /Ср/	8	5	ОПК-6 ПСК-2.4 ПСК-2.7	Л1.1 Л1.2 Л1.6 Л1.5 Л1.7 Л2.8 Л2.6 Л2.1 Л2.10 Л2.3 Л3.4 Л3.5 Э1 Э2 Э3	
	Раздел 12. Современные методы мониторинга и диагностики земляного полотна.					
12.1	Система мониторинга земляного полотна.Методы диагностики земляного полотна, основы геофизических методов диагностики земляного полотна. Георадиолокационное исследование. Технологические регламенты диагностики и режимных наблюдений земляного полотна железных дорог. Геотехнический паспорт дистанции пути /Лек/	8	3	ПСК-2.8	Л1.1 Л1.7 Л1.3 Л2.8 Л2.7 Л2.6 Л2.3 Э2	
12.2	Изучение теоретического материала. /Ср/	8	8	ПСК-2.8	Л1.1 Л1.7 Л1.3 Л2.8 Л2.7 Л2.6 Л2.3 Л3.5 Э3	
	Раздел 13. Обеспечение эксплуатационной надежности земляного полотна. Деформации земляного полотна. Противодеформационные мероприятия. Современные методы расчета и проектирования конструкций железнодорожного пути. Поддерживающие и удерживающи сооружения					
13.1	Дефекты и деформации земляного полотна, методы диагностики, причины появления и методы борьбы. Поддерживающие и удерживающие сооружения, проектирование и расчет контрбанкетов, армогрунтовых стенок, габионных подпорных стенок, анкерных конструкций. Применение геоматериалов при разработке противодеформационных мероприятий. /Лек/	8	3	ПСК-2.4 ПСК-2.7 ПСК-2.8 ПСК-2.5	Л1.1 Л1.2 Л1.7 Л2.8 Л2.6 Л2.1 Л2.3 Э1 Э3	

13.2	Изучение каталога дефектов и деформаций земляного полотна, методов его диагностирования. Изучение теоретического материала. /Ср/	8	6	ПСК-2.4 ПСК-2.7 ПСК-2.8	Л1.1 Л1.2 Л1.7 Л2.8 Л2.6 Л2.1 Л2.3 Л3.5 Э1 Э3	
13.3	Выполнение и защита курсового проекта /Ср/	8	36	ОПК-6 ОПК-7 ПСК-2.4 ПСК-2.7	Л1.1 Л1.2 Л1.6 Л1.5 Л1.7 Л2.6 Л2.1 Л2.10 Л2.3 Л3.1 Л3.4 Л3.5 Э1 Э2 Э3	
13.4	Промежуточная аттестация /Экзамен/	8	36	ОПК-6 ОПК-7 ПСК-2.4 ПСК-2.7 ПСК-2.8 ПСК-2.5	Л1.1 Л1.2 Л1.6 Л1.5 Л1.7 Л1.3 Л2.8 Л2.7 Л2.6 Л2.1 Л2.3 Л3.5 Э1 Э2 Э3	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ

Фонд оценочных материалов по дисциплине, состоящий из ФОМ для текущего контроля и проведения промежуточной аттестации обучающихся, разрабатывается по каждой дисциплине и хранится на кафедре. Оценочные материалы дублируются на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru), доступной через личный кабинет обучающегося.

Фонд оценочных материалов для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю), включая порядок проведения промежуточной аттестации, систему оценивания результатов промежуточной аттестации и критерии выставления оценок, примеры типовых заданий или иных материалов, необходимых для оценки знаний, умений, навыков, используемых для промежуточной аттестации по дисциплине, приведен в приложении 1 к рабочей программе дисциплины.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

6.1.1. Основная учебная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л1.1	Яковлева Т. Г.	Железнодорожный путь: учебник для студентов вузов железнодорожного транспорта	Москва: Транспорт, 1999	
Л1.2	Скутина О. Л.	Проектирование земляного полотна железных дорог. Применение геосинтетических материалов при строительстве и реконструкции земляного полотна железных и автомобильных дорог: учебное пособие по части курса для студентов специальности 271501.65- "Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей" всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2015	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л1.3	Коншин Г. Г.	Диагностика земляного полотна железных дорог: учебное пособие для студентов вузов ж.-д. транспорта	Москва: Учебно-методический центр по образованию на ж.-д. трансп., 2007	http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=59232
Л1.4	Острейковский	Теория надежности	Москва: Высшая школа, 2003	http://znanium.com/go.php?id=487996
Л1.5	Грицык В. И.	Расчеты земляного полотна железных дорог. (Проектирование. Возведение. Содержание. Ремонты. Задачи и примеры решения)	Москва: Ц ЖДТ (бывший ""Маршрут", 1998	http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=58976

Л1.6	Никонов А.М., Виноградов В.В.	Расчеты и проектирование железнодорожного пути	Москва: Ц ЖДТ (бывший ""Маршрут", 2003	http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=58935
Л1.7	Ашпиз Е. С., Гасанов А. И.	Железнодорожный путь: Учебник	Москва: ФГБОУ "Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте "(УМЦ ЖДТ), 2014	http://znanium.com/go.php?id=481487
6.1.2. Дополнительная учебная литература				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л2.1	Грицык В. И.	Противодеформационные конструкции земляного полотна (железных дорог). Приложение 2 к учебному пособию "Расчеты земляного полотна железных дорог": Иллюстрированное пособие для студентов вузов, техникумов и колледжей ж.-д. тр-та	Москва: Маршрут, 2003	http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=58978
Л2.2	Воробьев Э. В., Грицык В. И., Крейнис З. Л., Новакович В. И., Воробьев Э. В.	Пособие бригадиру пути: рекомендовано Управлением учебных заведений и правового обеспечения Федерального агентства ж.-д. трансп. в качестве учебного пособия для профессиональной подготовки рабочих ж.-д. трансп.	Москва: Учебно-методический центр по образованию на ж.-д. трансп., 2007	
Л2.3	Дыдышко П. И.	Земляное полотно железнодорожного пути: справочник	Москва: Интекст, 2014	
Л2.4	Яхьяев Н. Я., Кораблин А. В.	Основы теории надежности: допущено УМО по образованию в области транспортных машин и транспортно-технологических комплексов в качестве учебника для студентов вузов, обучающихся по направлению подготовки бакалавров "Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов"	Москва: Академия, 2014	
Л2.5	Щепотин Г. К.	Усиление подшпального основания бесстыкового пути: монография	Екатеринбург: УрГУПС, 2008	
Л2.6	Грицык В. И.	Возможные деформации земляного полотна: приложение 1 к учебному пособию "Расчеты земляного полотна жел. дорог" : учебное пособие для студентов вузов, техникумов и колледжей ж.-д. транспорта" : альбом	Москва: Маршрут, 2003	
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л2.7	Утв. 29.06.00	Технические указания по инструментальной диагностике земляного полотна: нормативно-технический материал	Москва, 2000	
Л2.8	Утв. 30.03.98	Инструкция по содержанию земляного полотна железнодорожного пути: инструкции	Москва: Транспорт, 1998	
Л2.9	Лысюк В. С., Зверев Н. Б., Башкатова Л. В.	Надежность бесстыкового пути: учеб. для студентов техникумов и колледжей ж.-д. тр-та	Москва: УМК МПС России, 1999	
Л2.10	Скутина О. Л., Тихонов П. М.	Железнодорожный путь: проектирование мероприятий по стабилизации земляного полотна : сборник заданий и справочно-вспомогательных материалов к выполнению курсового проекта для студентов IV - V курсов строительного и заочного факультетов специальности 271501 - "Строительство ж. д., мостов и трансп. тоннелей"	Екатеринбург: УрГУПС, 2011	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
6.1.3. Методические разработки				

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л3.1	Скутина О. Л., Скутин Д. А., Мыльников М. М.	Проектирование мероприятий по стабилизации земляного полотна: в 4-х частях : методические указания к выполнению курсовых и дипломных проектов для студентов всех форм обучения по специальности 23.05.06 - "Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей" по дисциплинам "Земляное полотно в сложных природных условиях", "Проектирование земляного полотна железных дорог", "Проектирование мероприятий по стабилизации земляного полотна	Екатеринбург: УрГУПС, 2017	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л3.2	Голубев О. В.	Проектирование и расчет элементов железнодорожного пути: методические рекомендации по выполнению лабораторных работ для студентов специальности 23.05.06 «Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей» всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л3.3	Скутина О. Л., Скутин Д. А., Мыльников М. М.	Проектирование и расчет элементов железнодорожного пути: методические указания к выполнению практических и лабораторных работ по дисциплине «Проектирование и расчет элементов железнодорожного пути» для студентов очной и заочной форм обучения специальности 23.05.06 «Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей»	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л3.4	Скутина О. Л., Скутин Д. А.	Проектирование и расчет элементов железнодорожного пути. Проектирование мероприятий по стабилизации земляного полотна: методические указания к выполнению курсовых проектов по дисциплине «Проектирование и расчет элементов железнодорожного пути» для студентов очной и заочной форм обучения специальности 23.05.06 «Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей»	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л3.5	Голубев О. В., Скутина О. Л.	Проектирование и расчет элементов железнодорожного пути: методические рекомендации по организации самостоятельной работы студентов очной и заочной форм обучения специальности 23.05.06 «Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей»	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л3.6	Голубев О. В.	Расчет прочности и устойчивости верхнего строения железнодорожного пути: методические рекомендации по выполнению курсовой работы по дисциплине «Проектирование и расчет элементов железнодорожного пути» для студентов всех форм обучения специальности 23.05.06 «Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей»	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л3.7	Голубев О. В.	Проектирование и расчет элементов железнодорожного пути: методические указания к выполнению практических работ по дисциплине «Проектирование и расчет элементов железнодорожного пути» для студентов очной и заочной форм обучения специальности 23.05.06 – «Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей»	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля)	
Э1	Пример применения геосинтетических материалов при железнодорожном строительстве http://geospan.gexa.ru/stroitelstvo-zheleznyh-dorog
Э2	Госты, СниПы, ЕниРы, нормативная, техническая и технологическая документация http://www.remgost.ru/snip
Э3	Система электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru)
Э4	ГОСТ 27.002-89 Надежность в технике. Основные понятия. Термины и определения. Минск : Изд-во стандартов, 1997. 38 с. [http://vsegost.com/Catalog/11/11290.shtml]
6.3 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем	
6.3.1 Перечень программного обеспечения	
6.3.1.1	Неисключительные права на ПО Windows
6.3.1.2	Неисключительные права на ПО Office
6.3.1.3	КОМПАС-3D (проектирование в строительстве и архитектуре)
6.3.1.4	Система электронной поддержки обучения Blackboard Learn
6.3.1.5	Справочно-правовая система КонсультантПлюс
6.3.1.6	Программный комплекс "Универсальный механизм"
6.3.1.7	Autodesk AutoCAD
6.3.2 Перечень информационных справочных систем и профессиональных баз данных	
6.3.2.1	Справочно-правовая система КонсультантПлюс
6.3.2.2	Автоматизированная система правовой информации на железнодорожном транспорте АСПИ ЖТ

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)	
Назначение	Оснащение
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа	Специализированная мебель Демонстрационное оборудование - Комплект мультимедийного оборудования Учебно-наглядные пособия - презентационные материалы
Учебная аудитория для проведения практических занятий (занятий семинарского типа)	Специализированная мебель Технические средства обучения - Комплект мультимедийного оборудования
Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная мебель
Центр тестирования - Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная мебель Моноблоки с установленным лицензионным ПО, включая ПО АСТ-Тест, с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета
Компьютерный класс - Учебная аудитория для	Специализированная мебель Компьютерная техника с установленным лицензионным ПО, включая ПО АСТ-Тест, с
проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета
Читальный зал Информационно-библиотечного центра ИБК УрГУПС - Аудитория для самостоятельной работы	Специализированная мебель Компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета
Компьютерный класс - Учебная аудитория для курсового проектирования (выполнения курсовых работ), самостоятельной работы студентов, для проведения групповых и индивидуальных консультаций	Специализированная мебель Компьютерная техника с установленным лицензионным ПО, предусмотренным пунктом 6.3.1 РПД, с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета

Лаборатория "Строительные машины и строительное производство" - Учебная аудитория для проведения практических (занятий семинарского типа) и лабораторных занятий	Специализированная мебель Лабораторное оборудование: Макет экскаватора обратная лопата Модели: дробилок; крана козлового; крана мостового Вибраторы Модель грохота
Лаборатория "Информационные технологии в путевом хозяйстве". Компьютерный класс - Учебная аудитория для проведения практических (занятий семинарского типа) и лабораторных занятий	Специализированная мебель Компьютерная техника с установленным лицензионным ПО, предусмотренным пунктом 6.3.1 РПД, с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета Технические средства обучения - Комплект мультимедийного оборудования
Учебно-производственный полигон - Учебная аудитория для проведения лабораторных и практических (занятий семинарского типа) занятий	Специализированная мебель Лабораторное оборудование: Верстак Выпрямитель ВД-302 380 В «Зверь» Газоанализатор инфракар М1.01.СО.СН.СО2 Дексель Домкрат гидравлический ДГП-10-200 Домкрат гидравлический ДГП 12-200 Домкрат ДПГ-10 путевой гидравлический Клещи рельсовые Клещи шпальные Компрессор с воздушным резервуаром Костылезабивщик электрический ЭПК3 Кран съёмный для смены рельс КП-1350 Лом 1,25м D26 мм Лом лапчатый усиленный Мобильная лаборатория на базе УАЗ на комбинированном ходу Настольный деревообрабатывающий станок Пресс гидравлический Разгонщик РН-04 Разгонщик стыков Р-25 Разгонщик стыков Р-25-2 Рельсошлифовальная машина МРШ-3 Рихтовщик гидравлический РГУ1М Сварочный аппарат ПДГ-191 Станок сверлильный Станок ТВШ-3 Станок рельсосверлильный СТР-2 Станок шлифования элементов ВСП (без эл. привода и техстропных ремней) Трансформатор НТС-4,0 380/220 В Устройство гидравлическое натяжное УГН Фрезерный станок Шаблон путеизмерительный ЦУП-1-01 Шпалоподбойка ЭШП-9М3 Электрическое точило промышленное 380 В
	Электрическая шлифовальная машина УШМ-1800 Технические средства обучения - Комплект мультимедийного оборудования

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) И ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Эффективное освоение дисциплины предполагает регулярное посещение всех видов аудиторных занятий, выполнение плана самостоятельной работы в полном объеме и прохождение аттестации в соответствии с календарным учебным графиком.
Студенту рекомендуется ознакомиться со списком основной и дополнительной литературы и взять в библиотеке издания (необходимо иметь при себе персонифицированную электронную карту и уметь пользоваться электронным каталогом «ИРБИС»).
Доступ к информационным ресурсам библиотеки и информационно-справочным системам сети «Интернет» организован в читальных залах библиотеки, в компьютерных классах, в помещениях для самостоятельной работы студентов со стационарных ПЭВМ, либо с личного ПЭВМ (ноутбука, планшетного компьютера или иного мобильного устройства) посредством беспроводного доступа при активации индивидуальной учетной записи.
Пользование информационными ресурсами расширяет возможности освоения теоретического курса, выполнения самостоятельной работы и позволяет получить информацию для реализации творческих образовательных технологий.
Комплект учебно-методических материалов по всем видам учебной деятельности, предусмотренным рабочей программой дисциплины (модуля), размещен на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru), доступной через личный кабинет обучающегося.
Методические материалы, разработанные для обеспечения образовательного процесса представлены в электронном каталоге УрГУПС.
Формы самостоятельной работы студентов по данной дисциплине разнообразны. Они включают в себя:
- изучение лекционного и дополнительного материала (учебной, научной, методической литературы, материалов периодических изданий);
- подготовку к занятиям, предусмотренных РПД, мероприятиям текущего контроля и промежуточной аттестации
Выполнять самостоятельную работу и отчитываться по ее результатам студент должен в соответствии с календарным планом изучения дисциплины, видами и сроками отчетности.
При выполнении самостоятельной работы студент должен руководствоваться методическими указаниями, размещенными на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru), а также учебно-методическими материалами, которые указаны для СРС по темам дисциплины в разделе 4 РПД "Структура и содержание дисциплины (модуля)".
Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине указан по темам дисциплины в разделе 4 РПД "Структура и содержание дисциплины (модуля)", материалы размещены на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru).

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
"Уральский государственный университет путей сообщения"
(ФГБОУ ВО УрГУПС)

Б1.Б.37 Реконструкция и усиление железнодорожной инфраструктуры

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	**Путь и железнодорожное строительство**
Учебный план	23.05.06 СЖД-2016.plx Специальность 23.05.06 Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей
Специализация	Управление техническим состоянием железнодорожного пути
Квалификация	**Инженер путей сообщения**
Форма обучения	**очная**
Объем дисциплины (модуля)	**6 ЗЕТ**

Часов по учебному плану	216	Часов контактной работы всего, в том числе:	77,6
в том числе:		аудиторная работа	72
аудиторные занятия	72	текущие консультации по лабораторным занятиям	1,8
самостоятельная работа	144		
		текущие консультации по практическим занятиям	1,8
Промежуточная аттестация и формы контроля:		прием зачета с оценкой	0,5
зачет с оценкой 8, 9 КР 8 РГР		проверка, защита курсовой работы	1
		Взаимодействие по вопросам текущего контроля:	0,5
		расчетно-графическая работа	0,5

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**8 (4.2)**		**9 (5.1)**		Итого	
Недель	18		18			
Вид занятий	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД
Лекции	18	18	18	18	36	36
Лабораторные	8	8	10	10	18	18
Практические	10	10	8	8	18	18
Итого ауд.	36	36	36	36	72	72
Контактная работа	36	36	36	36	72	72
Сам. работа	108	108	36	36	144	144
В том числе КР	36	36			36	36
Итого	144	144	72	72	216	216

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Цель дисциплины: подготовка инженера путей сообщения (специалиста) по специальности «Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей» по специализации "Управление техническим состоянием пути" в области проектирования реконструкции и усиления железнодорожной инфраструктуры, способного принимать решения, обеспечивающие высокое качество комплексных проектов строительства, реконструкции и усиления инфраструктуры железных дорог.
1.2	Для достижения цели ставятся задачи: дать знания и практические навыки в области проектирования реконструкции и усиления железнодорожной инфраструктуры; выработать у студентов умение в подборе потребного для проектирования реконструкции и усиления железнодорожной инфраструктуры, исходного материала; обеспечить получение навыка анализа полученных решений и выбора рациональных вариантов в соответствии с требованиями науки и производства.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОП	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.Б

2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося:

Для изучения данной учебной дисциплины необходимы знания, умения и навыки, формируемые дициплинами: Железнодорожный путь; Общий курс железнодорожного транспорта; Начертательная геометрия и инженерная компьютерная графика; Инженерная геодезия и геоинформатика; Инженерная геология; Изыскания и проектирование железных дорог.
В результате изучения предыдущих дисциплин и разделов дисциплин у студентов сформированы:
Знания: конструкторская документация, сборочный чертеж, аксонометрические проекции деталей; физико-механические характеристики грунтов и горных пород; геодезические приборы и правила работы с ними, способы обработки материалов геодезической съемк; основные законы электротехники и гидравлики; конструкция железнодорожного пути; основные понятия о транспорте, транспортных системах; принципы и методы изысканий, нормы и правила проектирования железных дорог, в том числе мостов, тоннелей и других искуственных сооружений.
Умения: выполнять эскизы с использованием компютерных технологий; определять физико-механические характеристики строительных материалов и грунтов; производить геодезическую съемку, инженерно-геологические и гидрологические изыскания на объекте строительства; разрабатывать проекты конструкций железнодорожного пути; выполнять инженерные изыскания; использовать современные вычислительной техники и программного обеспечения; выполнять инженерные изыскания и проектировани железных дорог, включая искуственные сооружения; разрабатывать проекты конструкций железнодорожного пути, искуственных сооружений;
обеспечивать безопасность двжения поездов.
Владение: пониманием социальной значимости своей будущей профессии; методами построения разверток поверхностей; компьютерными программами проектирования и разработки чертежей; методами работы с современной испытательной и измерительной аппаратурой и геодезическими приборами; методами технического контроля за состоянием строящегося и эксплуатируемого объекта; современными методами расчета и проектирования железнодорожного пути и искусственных сооружений; современными методами расчета, проектирования железнодорожного пути и искуственных сооружений

2.2 Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:

Информационные технологии в проектировании, строительстве и эксплуатации объектов транспортной инфраструктуры
Правила технической эксплуатации железных дорог и транспортная безопасность
Организация, планирование и управление железнодорожным строительством и техническим обслуживанием железнодорожного пути
Производственная практика (научно-исследовательская работа)
Преддипломная практика
Государственная итоговая аттестация

3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
ОПК-10: способностью применять современные программные средства для разработки проектно-конструкторской и технологической документации	
Знать:	
Уровень 1	основные программные средства, использующееся при разрабтке проектно-конструкторской документации
Уровень 2	базы данны для работы с основными программными средствами, использующимися при разрабтке проектно-конструкторской документации
Уровень 3	алгоритмы работы в програмных комплексах, использующихся при разрабтке проектно-конструкторской документации
Уметь:	
Уровень 1	подбирать необходимый программный комплекс для решения задачи
Уровень 2	организовывать базу данных для решения конкретной задачи
Уровень 3	использовать основные программные комплексы, использующееся при разрабткипроектно-конструкторской документации
Владеть:	
Уровень 1	алгоритмами постановки задач для решениям программными комплексами

Уровень 2	навыками организации базы данных
Уровень 3	методикой использования основных программных комплексов, использующееся при разработкипроектно-конструкторской документации

ОПК-13: владением основами расчета и проектирования элементов и устройств различных физических принципов действия	
Знать:	
Уровень 1	современные требования к проектированию элементов линейной инфраструктуры железнодорожного транспорта
Уровень 2	нормы и точность расчета элементов линейной инфраструктуры железнодорожного транспорта
Уровень 3	основы расчета элементов линейной инфраструктуры железнодорожного транспорта
Уметь:	
Уровень 1	использовать современные требования к проектированию элементов линейной инфраструктуры железнодорожного транспорта
Уровень 2	применять современные нормы, используя, требуемую точность расчета элементов линейной инфраструктуры железнодорожного транспорта
Уровень 3	проектировать и рассчитывать элементы линейной инфраструктуры железнодорожного транспорта
Владеть:	
Уровень 1	способностью оценить современные требования к проектированию элементов линейной инфраструктуры железнодорожного транспорта
Уровень 2	методами расчета элементов линейной инфраструктуры железнодорожного транспорта с учетом современные норм и требований точности
Уровень 3	методикой проектирования и расчета элементы линейной инфраструктуры железнодорожного транспорта

ПСК-2.7: способностью обеспечить внедрение прогрессивных конструкций и ресурсосберегающих технологий по техническому обслуживанию железнодорожного пути, его сооружений и обустройств	
Знать:	
Уровень 1	порядок выполнения качественного и надежного функционирования железнодорожной инфраструктуры
Уровень 2	систему обеспечения качественного и надежного функционирования железнодорожного пути и транспортных сооружений, основных методов технического контроля
Уровень 3	порядок соблюдения качественного и надежного функционирования элементов транспортной инфраструктуры с учетом ресурсосберегающих техноголий и технического обслуживания железнодорожного пути, его сооружений и обустройств
Уметь:	
Уровень 1	организовать выполнение работ по строительству, реконструкции, ремонту и текущему содержанию путевой инфраструктуры
Уровень 2	организовать производство работ по строительству, реконструкции, ремонту и текущему содержанию железнодорожного пути и транспортных сооружений с учетом обеспечения качества и надежности, анализорвать влияние способов ведения работ на качество и надежность
Уровень 3	организовать выполнение работ по строительству, реконструкции, ремонту и текущему содержанию железнодорожной инфраструктуры с порядок соблюдения качественного и надежного функционирования элементов транспортной инфраструктуры с учетом ресурсосберегающих техноголий и технического обслуживания железнодорожного пути, его сооружений и обустройств
Владеть:	
Уровень 1	основными навыками гарантии качества и надежности строительства и реконструкции железнодорожной инфраструктуры
Уровень 2	навыками обеспечения качества и надежности строительства и реконструкции железнодорожного пути и транспортных сооружений, навыками технического контроля качества организации и выполнения работ
Уровень 3	навыками поддержания качества и надежности строительства и реконструкции транспортной инфраструктуры, навыками технического контроля качества организацим, выполнения работ, порядоком соблюдения качественного и надежного функционирования элементов транспортной инфраструктуры с учетом ресурсосберегающих техноголий и технического обслуживания железнодорожного пути, его сооружений и обустройств

ПСК-2.1: способностью использовать методы оценки основных производственных ресурсов и технико-экономических показателей производства, выполнять расчет производственных мощностей и загрузку оборудования по действующим методикам и нормативам, оценить технико-экономическую эффективность работ по текущему содержанию, капитальному ремонту и реконструкции железнодорожного пути	
Знать:	
Уровень 1	основные технико-экономические показатели производства, производственные ресурсы и мощности, методы организации и управления строительством и модернизацией
Уровень 2	рациональные методы технологии организации и управления строительством и реконструкцией железнодорожных путей и транспортных объектов, мировой опыт организации и управления

	строительством и реконструкцией железнодорожных путей
Уровень 3	отечественный и мировой опыт технологии, организации и управления строительством и реконструкцией железнодорожной инфраструктуры, особенности строительсва и реконструкции объектов, введенных в эксплуатацию
Уметь:	
Уровень 1	определять технико-экономически показатели производства, разрабатывать проекты организации строительсва и производства работ транспортных объектов
Уровень 2	выполнятьт ПОС и ППР транспортных объектов, использовать методы и способы организации работ смежных отраслей
Уровень 3	разрабатывать проекты организации строительства и производства работ транспортных объектов с учетом конструктивной и технологической особенностей производственных мощностей и оборудования, природных факторов, влияющих на ведение строительно-монтажных работ, сравнивать различные варианты организации работ на основе технико-экономических показателей производства
Владеть:	
Уровень 1	навыками расчета технико-экономических показателей производства и оценки производственных ресурсов
Уровень 2	правилами и приемами расчета загрузки потребных производственных мощностей и оборудования
Уровень 3	навыками оценки производственных ресурсов и разработки ПОС и ППР транспортных объектов с учетом конструктивной и технологической особенностей производственных мощностей и оборудования, природных факторов, влияющих на ведение строительно-монтажных работ

ПСК-2.3: способностью разрабатывать и выполнять проекты реконструкции и ремонтов железнодорожного пути с учетом топографических, инженерно-геологических условий и экологических требований	
Знать:	
Уровень 1	основы проектирования реконструкции и ремонтов железнодорожных путей с учетом остновных требований
Уровень 2	условия проектирования реконструкции и ремонтов железнодорожной инфраструктуры с учетом топографических, инженерно-геологических условий и экологических требований; систему мероприятий по обеспечению ресурсосбережения и снижения эксплуатационных расходов
Уровень 3	особенности проектирования реконструкции и ремонтов железнодорожной инфраструктуры (включая железнодорожный путь) с учетом всех требований, нетиповых решений и возможности применения методик моделирования
Уметь:	
Уровень 1	запроектировать реконструкцию и ремонты железнодоржных путей с учетом основных требований
Уровень 2	выполнять проект реконструкции и ремонта железнодорожной инфраструктуры с учетом топографических, инженерно-геологических условий и экологических требований
Уровень 3	разрабатывать нетиповые проекты реконструкции и ремонтов железнодорожной инфраструктуры (включая железнодорожный путь) с учетом топографических, инженерно-геологических условий и экологических требований, применять методы автоматизированного проектирования и расчетов
Владеть:	
Уровень 1	методами проектирования реконструкции и ремонтов железнодорожных путей с учетом основных требований
Уровень 2	автоматизированными методами проектирования плана и профиля пути при его реконструкции с учетом топографических, инженерно-геологических условий и экологических требований
Уровень 3	методами нетипового проектирования реконструкции и ремонтов железнодорожной инфраструктуры (включая железнодорожный путь) с учетом всех требований, методиками расчета показателей надежности и оценки безопасности движения поездов

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	нормативы и требования по реконструкции железнодорожной инфраструктуры; принципы и методы изысканий, нормы и правила проектирования, строительства, реконструкции, ремонта и текущего содержаня железных дорог и транспортных сооружений
3.2	**Уметь:**
3.2.1	выполнять инженерные изыскания и проектирование реконструкции железных дорог; запроектировать план, профиль и конструкцию железнодорожного пути и сооружений при реконструкции железнодорожной инраструктуры; применять методы автоматизированного проектирования и расчетов плана и профиля
3.3	**Владеть:**
3.3.1	методами расчета, проектирования, организации и технолгии строительства и реконструкции железнодорожного пути и транспортных сооружений

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов (академиче-	Компетенции	Литература	Активные формы
	Раздел 1. Инфраструктура железных дорог, её усиление и реконструкция					
1.1	Инфраструктура железных дорог. Цели и задачи усиления и реконструкции инфраструктуры /Лек/	8	1	ПСК-2.7	Л1.2 Л1.1 Л2.3 Л2.6 Э1 Э2 Э3 Э8	
1.2	Методы усиления и реконструкции железнодорожной инфраструктуры /Ср/	8	3	ПСК-2.3	Л1.2 Л1.1 Л2.3 Л2.6 Э1 Э2 Э3 Э8	
	Раздел 2. Варианты и расчёты усиления мощности железных дорог					
2.1	Пропускная способность инфраструктуры, в том числе перегонов /Лек/	8	1	ПСК-2.3	Л1.2 Л1.1 Л2.3 Л2.6 Э1 Э2 Э3 Э8	
2.2	Расчёты пропускной способности перегонов /Пр/	8	2	ПСК-2.3	Л1.2 Л1.1 Л2.3 Л2.9 Л2.6 Л3.3 Л3.5 Э1 Э2 Э3 Э8	Решение задач по тематике практического занятия и для выполнения курсовой работы, работа в малых группах, анализ конкретных ситуаций
2.3	Изучение теоретического материала.Оформление отчета по практическому занятию. Выполнение разделов КР. /Ср/	8	9	ПСК-2.3	Л1.2 Л1.1 Л2.3 Л2.9 Л2.6 Л3.3 Л3.6 Э1 Э2 Э3 Э8	
2.4	Анализ возможного повышения весовых норм. Диаграмма поперегонных весов поездов.Методика определения унифицированного веса поезда /Лек/	8	2	ПСК-2.3	Л1.2 Л1.1 Л2.3 Л2.6 Э1 Э2 Э3 Э8	
2.5	Изучение теоретического материала.Оформление отчета по практическому занятию. Выполнение разделов КР. /Ср/	8	6	ПСК-2.3	Л1.2 Л1.1 Л2.3 Л2.9 Л2.6 Л3.3 Л3.6 Э1 Э2 Э3 Э8	
2.6	Построение диаграммы поперегонных весов поездом /Пр/	8	1	ПСК-2.3	Л1.2 Л1.1 Л2.3 Л2.9 Л2.6 Л3.3 Л3.5 Э1 Э2 Э3 Э8	Решение задач по тематике практического занятия и для выполнения курсовой работы, работа в малых группах, анализ конкретных ситуаций
2.7	Выбор комплекса параметров усиления инфраструктуры.Характеристика параметров инфраструктуры. Графики овладения перевозками /Лек/	8	2	ОПК-10 ПСК-2.1	Л1.2 Л1.1 Л2.3 Л2.6 Э1 Э2 Э3 Э8	

2.8	Построение графиков овладения перевозками /Пр/	8	1	ОПК-10 ПСК-2.1	Л1.2 Л1.1 Л2.3 Л2.9 Л2.6 Л3.3 Л3.5 Э1 Э2 Э3 Э8	Решение задач по тематике практического занятия и для выполнения курсовой работы, работа в малых группах, анализ конкретных ситуаций
2.9	Изучение теоретического материала.Оформление отчетов по практическому и лабораторному занятиям. Выполнение разделов КР. /Ср/	8	5	ОПК-10 ПСК-2.1	Л1.2 Л1.1 Л2.3 Л2.9 Л2.6 Л3.3 Л3.6 Э1 Э2 Э3 Э8	
2.10	Определение провозной способности при разных типах локомотивов и графиках движения поездов /Лаб/	8	1	ОПК-10	Л1.2 Л1.1 Л2.3 Л2.9 Л2.6 Л3.3 Л3.5 Э1 Э2 Э3 Э8	Решение задач по тематике лабораторного занятия и для выполнения курсовой работы, работа в малых группах, анализ конкретных ситуаций
	Раздел 3. Реконструкция трассы железных дорог					
3.1	Особенности проектирования реконструкции существующей железной дороги /Лек/	8	0,5	ПСК-2.3	Л1.2 Л1.1 Л2.3 Л2.6 Э1 Э2 Э3 Э8	
3.2	Спрямления трассы. Корректировка размещения раздельных пунктов /Лек/	8	1	ПСК-2.3	Л1.2 Л1.1 Л2.3 Л2.6 Э1 Э2 Э3 Э8	
3.3	Изучение теоретического материала.Оформление отчета по лабораторному занятию. Выполнение разделов КР. /Ср/	8	6	ПСК-2.3	Л1.2 Л1.1 Л2.3 Л2.9 Л2.6 Л3.3 Л3.6 Э1 Э2 Э3 Э8	
3.4	Расчётная головка рельса /Лаб/	8	1	ПСК-2.3	Л1.2 Л1.1 Л2.3 Л2.9 Л2.6 Л3.3 Л3.5 Э1 Э2 Э3 Э8	Решение задач по тематике лабораторного занятия и для выполнения курсовой работы, работа в малых группах, анализ конкретных ситуаций
3.5	Проектирование реконструкции плана. Методы съёмки. Модели плана: -угловая диаграмма; - кривая в прямоугольной системе координат. Определение сдвигов и рихтовок. /Лек/	8	1,5	ОПК-10	Л1.2 Л1.1 Л2.3 Л2.6 Э1 Э2 Э3 Э8	
3.6	Построение угловой диаграммы существующей кривой /Пр/	8	3	ОПК-10	Л1.2 Л1.1 Л2.3 Л2.9 Л2.6 Л3.3 Л3.5 Э1 Э2 Э3 Э8	Решение задач по тематике практического занятия и для выполнения курсовой работы, работа в малых группах, анализ конкретных ситуаций
3.7	Изучение теоретического материала.Оформление отчетов по практическому и лабораторному занятиям. Выполнение разделов КР. /Ср/	8	6	ОПК-10	Л1.2 Л1.1 Л2.3 Л2.9 Л2.6 Л3.3 Л3.6 Э1 Э2 Э3 Э8	

3.8	Построение угловой диаграммы проектной кривой /Лаб/	8	1	ОПК-10	Л1.2 Л1.1 Л2.3 Л2.9 Л2.6 Л3.3 Л3.5 Э1 Э2 Э3 Э8	Решение задач по тематике лабораторного занятия и для выполнения курсовой работы, работа в малых группах, анализ конкретных ситуаций
3.9	Проектирование реконструкции продольного профиля. Ограничения ПГР. Требования условий безопасности и плавности движения поездов. Применение "UM" /Лек/	8	2	ОПК-10	Л1.2 Л1.1 Л2.3 Л2.6 Э1 Э2 Э3 Э8	
3.10	Построение проектной линии головки рельса /Пр/	8	1	ОПК-10	Л1.2 Л1.1 Л2.3 Л2.9 Л2.6 Л3.3 Л3.5 Э1 Э2 Э3 Э8	Решение задач по тематике практического занятия и для выполнения курсовой работы, работа в малых группах, анализ конкретных ситуаций
3.11	Изучение теоретического материала.Оформление отчетов по практическому и лабораторному занятиям. Выполнение разделов КР. /Ср/	8	6	ОПК-10	Л1.2 Л1.1 Л2.3 Л2.9 Л2.6 Л3.3 Л3.6 Э1 Э2 Э3 Э8	
3.12	Анализ переломов профиля с помощью программы "UM" /Лаб/	8	2	ОПК-10	Л1.2 Л1.1 Л2.3 Л2.9 Л2.6 Л3.3 Л3.5 Э1 Э2 Э3 Э8	Решение задач по тематике лабораторного занятия и для выполнения курсовой работы, работа в малых группах, анализ конкретных ситуаций
3.13	Реконструкция поперечных профилей. Виды поперечных профилей /Лек/	8	2	ОПК-10 ПСК-2.1	Л1.2 Л1.1 Л2.3 Л2.6 Э1 Э2 Э3 Э8	
3.14	Построение поперечных профилей /Пр/	8	1	ОПК-10	Л1.2 Л1.1 Л2.3 Л2.9 Л2.6 Л3.3 Л3.5 Э1 Э2 Э3 Э8	Решение задач по тематике практического занятия и для выполнения курсовой работы, работа в малых группах, анализ конкретных ситуаций
3.15	Изучение теоретического материала.Оформление отчета по практическому занятию. Выполнение разделов КР. /Ср/	8	6	ОПК-10 ПСК-2.1	Л1.2 Л1.1 Л2.3 Л2.9 Л2.6 Л3.3 Л3.6 Э1 Э2 Э3 Э8	
3.16	Задачи реконструкции плана (смещение оси пути на прямой и на кривой) /Лек/	8	2	ОПК-13 ПСК-2.1	Л1.2 Л1.1 Л2.3 Л2.6 Э1 Э2 Э3 Э8	
3.17	Расчёты смещения оси пути /Пр/	8	1	ОПК-13	Л1.2 Л1.1 Л2.3 Л2.9 Л2.6 Л3.3 Л3.5 Э1 Э2 Э3 Э8	Решение задач по тематике практического занятия и для выполнения курсовой работы, работа в малых группах, анализ конкретных ситуаций

3.18	Изучение теоретического материала.Оформление отчета по практическому занятию. Выполнение разделов КР. /Ср/	8	4	ОПК-13 ПСК-2.1	Л1.2 Л1.1 Л2.3 Л2.9 Л2.6 Л3.3 Л3.6 Э1 Э2 Э3 Э8	
3.19	Понятие о реконструкции раздельных пунктов, ИССО, устройств энергоснабжения локомотивного и вагонного хозяйства, СЦБ /Лек/	8	2	ПСК-2.7 ПСК-2.1	Л1.2 Л1.1 Л2.3 Л2.6 Э1 Э2 Э3 Э8	
3.20	Изучение теоретического материала.Оформление отчета по лабораторному занятию. Выполнение разделов КР. /Ср/	8	6	ПСК-2.7 ПСК-2.1	Л1.2 Л1.1 Л2.3 Л2.9 Л2.6 Л3.3 Л3.6 Э1 Э2 Э3 Э8	
3.21	Реконструкция труб и малых мостов /Лаб/	8	2	ПСК-2.7	Л1.2 Л1.1 Л2.3 Л2.9 Л2.6 Л3.3 Л3.5 Э1 Э2 Э3 Э8	Решение задач по тематике лабораторного занятия и для выполнения курсовой работы, работа в малых группах, анализ конкретных ситуаций
	Раздел 4. Усиление инфраструктуры за счёт строительства второго пути					
4.1	Проектирование второго пути. Проектирование многопутных линий. /Лек/	8	1	ПСК-2.3	Л1.2 Л1.1 Л2.3 Л2.6 Э1 Э2 Э3 Э8	
4.2	Изучение теоретического материала.Оформление отчета по лабораторному занятию. Выполнение разделов КР. /Ср/	8	2	ПСК-2.3	Л1.2 Л1.1 Л2.3 Л2.9 Л2.6 Л3.3 Л3.6 Э1 Э2 Э3 Э8	
4.3	Выбор сторонности второго пути /Лаб/	8	1	ПСК-2.3	Л1.2 Л1.1 Л2.3 Л2.9 Л2.6 Л3.3 Л3.5 Э1 Э2 Э3 Э8	Решение задач по тематике лабораторного занятия и для выполнения курсовой работы, работа в малых группах, анализ конкретных ситуаций
4.4	Выполнение и защита курсовой работы /Ср/	8	36	ОПК-10 ОПК-13 ПСК-2.7 ПСК-2.1 ПСК-2.3	Л1.2 Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.5 Л2.6 Л3.3 Л3.6 Э8	
4.5	Подготовка к промежуточной аттестации /Ср/	8	13	ОПК-10 ОПК-13 ПСК-2.7 ПСК-2.1 ПСК-2.3	Л1.2 Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.5 Л2.6 Л3.6 Э1 Э8	
	Раздел 5. Организационные особенности реконструкции транспортной инфраструктуры					

5.1	Анализ способов развития железнодорожного транспорта. Расчет "окон". График совмещенных "окон". Проектирование графика предоставления "окон" /Лаб/	9	8	ПСК-2.1 ПСК-2.3	Л1.1 Л2.4 Л2.8 Л3.1 Л3.4 Э5 Э8	Решение задач по тематике лабораторного занятия и для выполнения расчетно-графической работы, работа в малых группах, анализ конкретных ситуаций
5.2	Реконструкция железных дорог как способ развития железнодорожного транспорта; «Окна» в графике движения поездов. Организация выезда на перегон; Совмещенные и теневые «окна»; Проектирование графика предоставления «окон» /Лек/	9	4	ПСК-2.3	Л1.1 Л2.4 Э5 Э8	
5.3	Изучение теоретического материала по теме: Способы реконструкции железных дорог; Структура "окна"; Организация выезда на перегон; Совмещение "окон" на графике движения поездов.Подготовка к лабораторным работам, оформление отчетов. Выполнение разделов РГР. /Ср/	9	8	ПСК-2.3	Л1.1 Л2.4 Л3.4 Л3.6 Э5 Э8	
	Раздел 6. Организация строительства вторых путей					
6.1	Организационные особенности подготовки строительства второго пути; Организация сооружения земляного полотна; Строительство и реконструкция ИССО; Сооружение верхнего строения вторых путей. /Лек/	9	4	ПСК-2.1	Л1.1 Л2.1 Л2.4 Э5 Э8	
6.2	Проектирование графика организации строительства второго пути /Лек/	9	4	ОПК-10 ПСК-2.1	Л1.1 Л2.1 Л2.4 Э5 Э8	
6.3	Определение объемов недренирующего грунта. Расчет потребности в дренирующем грунте. Определение удельного времени работ. Обоснование перевалочных и подпитывающих складов. /Пр/	9	2	ОПК-10 ПСК-2.1	Л1.1 Л2.1 Л2.4 Л3.2 Л3.4 Э5 Э8	Решение задач по тематике практического занятия и для выполнения расчетно-графической работы, работа в малых группах, анализ конкретных ситуаций
6.4	Подготовительные работы к отсыпке дренирующего грунта /Лаб/	9	2	ОПК-10	Л1.1 Л2.1 Л2.4 Л3.1 Л3.4 Э5 Э8	Решение задач по тематике лабораторного занятия и для выполнения расчетно-графической работы, работа в малых группах, анализ конкретных ситуаций

6.5	Изучение теоретического материала по теме: Особенности присыпки землянного полотна под второй путь. Технологические особенности укладки дренирующего грунта. Способы укладки верхнего строения под второй путь. Особенности сооружения "мокрых" труб. Подготовка к практическим занятиям и лабораторной работе, оформление отчета, Выполнение разделов РГР /Ср/	9	2	ОПК-10 ПСК-2.1	Л1.1 Л2.1 Л2.4 Л3.1 Л3.2 Л3.4 Л3.6 Э5 Э8	
	Раздел 7. Организация работ при электрификации железных дорог					
7.1	Конструирование графика организации строительства. Расчет опоры контактной сети, расстояние между опорами, анкерного участка. Выбор опоры контактной сети. График организации работ в "окно" /Пр/	9	2	ОПК-13 ПСК-2.1	Л1.1 Л2.7 Л2.5 Л3.2 Л3.4 Э7 Э8	Решение задач по тематике практического занятия и для выполнения расчетно-графической работы, работа в малых группах, анализ конкретных ситуаций
7.2	Обоснование строительных конструкций при электрификации железных дорог. Проектирование электрификации железных дорог. Организация строительно-монтажных работ при электрификации железных дорог /Лек/	9	2	ОПК-13	Л1.1 Л2.5 Э7 Э8	
7.3	Изучение теоретического материала по теме: Виды графиков организации строительства. Влияние климатических условий района строительства на график организации работ. Жесткие поперечины: способ сборки и монтажа. Проектирование установки опор на станции Проектирование анкерных участков.Подготовка к практическим занятиям, оформление отчета, Выполнение разделов РГР. /Ср/	9	10	ПСК-2.7	Л1.1 Л2.7 Л2.5 Л3.2 Л3.4 Л3.6 Э7 Э8	
	Раздел 8. Разработка проектов производства работ при реконструкции железных дорог					
8.1	Разработка проектов производства работ при реконструкции железных дорог /Лек/	9	2	ПСК-2.1 ПСК-2.3	Л1.1 Л2.4 Э5 Э6 Э8	
8.2	Технологические карты для разработки проекта производства работ; Проект производства работ - содержание. /Пр/	9	2	ПСК-2.1 ПСК-2.3	Л1.1 Л2.4 Л3.2 Л3.4 Э5 Э6 Э8	Решение задач по тематике практического занятия и для выполнения расчетно-графической работы, работа в малых группах, анализ конкретных ситуаций
8.3	Изучение теоретического материала по теме: Технологический процесс удлинения водопропускной трубы. Подготовка к практическим занятиям, оформление отчета. Выполнение разделов РГР /Ср/	9	2	ПСК-2.1 ПСК-2.3	Л1.1 Л2.4 Л3.2 Л3.4 Л3.6 Э8	

	Раздел 9. Переустройство станций					
9.1	Способы организации работ. Организационно-технологические особенности работ при переустройстве станций /Лек/	9	2	ПСК-2.1	Л1.1 Л2.2 Л2.4 Э4 Э5 Э8	
9.2	Скоростной способ переустройства станций. Поэтапно-скоростной способ переустройства станций. Организация замены участка пути стрелочным переводом. /Пр/	9	2	ПСК-2.1 ПСК-2.3	Л1.1 Л2.2 Л2.4 Л3.2 Л3.4 Э4 Э5 Э8	Решение задач по тематике практического занятия и для выполнения расчетно-графической работы, работа в малых группах, анализ конкретных ситуаций
9.3	Изучение теоретического материала по теме: Обоснование этапов переустройства станций. Габариты и обеспечение безопастности движения поездов при переустройстве станции; Разбивка диспетчерского съезда.Подготовка к практическим занятиям, оформление отчета. Выполнение разделов РГР. /Ср/	9	2	ПСК-2.1 ПСК-2.3	Л1.1 Л2.2 Л2.4 Л3.2 Л3.4 Л3.6 Э4 Э5 Э8	
9.4	Выполнение и защита РГР /Ср/	9	10	ОПК-10 ОПК-13 ПСК-2.7 ПСК-2.1 ПСК-2.3	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.8 Л2.5 Л3.4 Л3.6 Э8	
9.5	Подготовка к промежуточной аттестации /Ср/	9	2	ОПК-10 ОПК-13 ПСК-2.7 ПСК-2.1 ПСК-2.3	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.8 Л2.5 Л3.6 Э4 Э5 Э8	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ

Фонд оценочных материалов по дисциплине, состоящий из ФОМ для текущего контроля и проведения промежуточной аттестации обучающихся, разрабатывается по каждой дисциплине и хранится на кафедре. Оценочные материалы дублируются на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru), доступной через личный кабинет обучающегося.

Фонд оценочных материалов для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю), включая порядок проведения промежуточной аттестации, систему оценивания результатов промежуточной аттестации и критерии выставления оценок, примеры типовых заданий или иных материалов, необходимых для оценки знаний, умений, навыков, используемых для промежуточной аттестации по дисциплине, приведен в приложении 1 к рабочей программе дисциплины.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

6.1.1. Основная учебная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л1.1	Прокудин И. В., Спиридонов Э. С., Грачев И. А., Колос А. Ф., Терлецкий С. К., Прокудин И. В.	Организация строительства и реконструкции железных дорог: учебник для студентов вузов ж.- д. транспорта	Москва: Учебно-методический центр по образованию на ж.-д. трансп., 2008	http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=59954
Л1.2	Горинов А. В., Кантор И. И., Кондратченко А. П., Турбин И. В.	Изыскания и проектирование железных дорог: учеб. для вузов ж.-д. транспорта	Москва: Транспорт, 1979	

6.1.2. Дополнительная учебная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л2.1	Соколов Ф.Г.	Строительство вторых путей	Москва: Транспорт, 1975	
Л2.2	Григорьев В. В., Ситников С. А., Рыкова Л. А.	Железнодорожные станции и узлы: методические указания к расчету элементов путевого развития станций для курсового и дипломного проектирования для студентов специальностей 190701 "Организация перевозок и управление на транспорте (ж.-д.)"	Екатеринбург: УрГУПС, 2007	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л2.3	Волков Б. А., Турбин И. В., Свинцов Е. С., Лобанова Н. С., Волков Б. А.	Экономические изыскания и основы проектирования железных дорог: учебник для студентов вузов ж.-д. транспорта по специальностям " Экономика и управление на предприятии (строительство)", "Экономика и управление на предприятии (ж.-д.трансп.)", "Экспертиза и управление недвижимостью"	Москва: Маршрут, 2005	http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&pl1_id=35764
Л2.4	Спиридонов Э. С., Максимов А. В.	Решение задач организации и технологии строительства и реконструкции транспортных объектов: учебное пособие для студентов вузов ж.-д. транспорта	Москва: Маршрут, 2005	http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&pl1_id=6084
Л2.5	Тер-Оганов Э. В., Пышкин А. А.	Электроснабжение железных дорог: рекомендовано учебно-методическим советом УрГУПС в качестве учебника для студентов унта специальности 190901.65 - "Системы обеспечения движения поездов" специализации "Электроснабжение железных дорог"	Екатеринбург: УрГУПС, 2014	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л2.6	Быков Ю. А., Свинцов Е. С.	Основы проектирования, строительства и реконструкции железных дорог: допущено Федеральным агентством железнодорожного транспорта	Москва: Учебно-методический центр по образованию на ж.-д. трансп., 2009	http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&pl1_id=4162
Л2.7	Тер-Оганов Э. В., Пышкин А. А.	Электроснабжение железных дорог. Электрифицированные участки переменного тока: методические указания к выполнению лабораторных работ для студентов специальности 190901.65 - "Системы обеспечения движения поездов", специализации "Электроснабжение железных дорог" всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2013	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л2.8	Сай В. М.	Организация, планирование и управление железнодорожным строительством: сборник задач для спец. 270204 "Стр-во ж. д. Путь и путевое хоз-во"	Екатеринбург: УрГУПС, 2008	
Л2.9	Аккерман Г. Л., Гавриленко А. К.	Усиление однопутных железнодорожных линий: методические указания по выполнению дипломного проекта для студентов специальности 270204 - "Строительство ж. д., путь и путевое хоз-во"	Екатеринбург: УрГУПС, 2010	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
6.1.3. Методические разработки				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л3.1	Сай В. М.	Реконструкция и усиление железнодорожной инфраструктуры: методические указания для проведения лабораторных работ по дисциплине «Реконструкция и усиление железнодорожной инфраструктуры» для студентов специальности 23.05.06 – «Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей» всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л3.2	Сай В. М.	Реконструкция и усиление железнодорожной инфраструктуры: методические указания для проведения практических работ по дисциплине «Реконструкция и усиление железнодорожной инфраструктуры» для студентов специальности 23.05.06 – «Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей» всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л3.3	Аккерман Г. Л., Гавриленко А. К.	Усиление однопутных железнодорожных линий: методические указания по выполнению курсовых и дипломных проектов для студентов специальности 23.05.06 – «Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей»	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л3.4	Сай В. М.	Реконструкция и усиление железнодорожной инфраструктуры. Проект организации строительства второго пути на участке ст. А – ст. Г: методические указания к выполнению расчетно-графической работы по дисциплине «Реконструкция и усиление железнодорожной инфраструктуры» для студентов специальности 23.05.06 «Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей» всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л3.5	Аккерман Г. Л., Аккерман С. Г.	Реконструкция и усиление железнодорожной инфраструктуры: методические рекомендации к практическим и лабораторным занятиям по дисциплине «Реконструкция и усиление железнодорожной инфраструктуры» для студентов специальности 23.05.06 «Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей» всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л3.6	Аккерман Г. Л.	Реконструкция и усиление железнодорожной инфраструктуры: методические рекомендации по организации самостоятельной работы студентов специальности 23.05.06 «Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей» всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Э1	Электронно-библиотечная система ЛАНЬ http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&pl1_id=4162
Э2	Ремгост.ру http://www.remgost.ru/
Э3	Охрана труда в России http://www.ohranatruda.ru/ot_biblio/normativ/data_normativ/5/5904/index.php
Э4	Инструкция по проектированию станций и узлов на железнодорожных дорогах Союза ССР. ВСН 56-78. [http://www.znaytovar.ru/gost/2/VSN_5678_Instrukciya_po_proekt.html]
Э5	Инструкция по устройству верхнего строения железнодорожного пути. ВСН 94-77. [http://www.gosthelp.ru/text/VSN9477Instrukciyapoustro.html]
Э6	Единые нормы и расценки на строительные, монтажные и ремонто-строительные работы. Сборник Е16. [http://tehlit.ru/1lib_norma_doc/2/2577/index.htm]
Э7	Типовые проекты и типовые серии опор контактной сети и жестких поперечин, используемых при электрификации железных дорог. [http://elektropostavka.ru/gost/]
Э8	Система электронной поддержки обучения Blackboard Learn bb.usurt.ru

6.3 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	Неисключительные права на ПО Windows
6.3.1.2	Неисключительные права на ПО Office
6.3.1.3	Система электронной поддержки обучения Blackboard Learn
6.3.1.4	Справочно-правовая система КонсультантПлюс

6.3.2 Перечень информационных справочных систем и профессиональных баз данных

6.3.2.1	Справочно-правовая система Консультант Плюс
6.3.2.2	Автоматизированная система правовой информации на железнодорожном транспорте АСПИ ЖТ

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)	
Назначение	Оснащение
Компьютерный класс - Учебная аудитория для самостоятельной работы студентов	Специализированная мебель Компьютерная техника с установленным лицензионным ПО, предусмотренным пунктом 6.3.1 РПД, с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета
Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная мебель
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа	Специализированная мебель Демонстрационное оборудование - Комплект мультимедийного оборудования Учебно-наглядные пособия - презентационные материалы
Читальный зал Информационно-библиотечного центра ИБК УрГУПС - Аудитория для самостоятельной работы	Специализированная мебель Компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета
Компьютерный класс - Учебная аудитория для курсового проектирования (выполнения курсовых работ), самостоятельной работы студентов, для проведения групповых и индивидуальных консультаций	Специализированная мебель Компьютерная техника с установленным лицензионным ПО, предусмотренным пунктом 6.3.1 РПД, с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета
Лаборатория "Геоинформатика" - Учебная аудитория для проведения практических (занятий семинарского типа) и лабораторных занятий	Специализированная мебель Лабораторное оборудование: Стенд для моделирования инструментальных съемок на макете местности
Компьютерный класс - Учебная аудитория для проведения практических (занятий семинарского типа) и лабораторных занятий, групповых и индивидуальных консультаций	Специализированная мебель Компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета Технические средства обучения - Комплект мультимедийного оборудования
Компьютерный класс - Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная мебель Компьютерная техника с установленным лицензионным ПО, включая ПО АСТ-Тест, с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета
Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций	Специализированная мебель
Учебная аудитория для проведения практических занятий (занятий семинарского типа)	Специализированная мебель Технические средства обучения - Комплект мультимедийного оборудования
Лаборатория "Информационные технологии в путевом хозяйстве". Компьютерный класс - Учебная аудитория для проведения практических (занятий семинарского типа) и лабораторных занятий	Специализированная мебель Компьютерная техника с установленным лицензионным ПО, предусмотренным пунктом 6.3.1 РПД, с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета Технические средства обучения - Комплект мультимедийного оборудования

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) И ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Эффективное освоение дисциплины предполагает регулярное посещение всех видов аудиторных занятий, выполнение плана самостоятельной работы в полном объеме и прохождение аттестации в соответствии с календарным учебным графиком.

Студенту рекомендуется ознакомиться со списком основной и дополнительной литературы и взять в библиотеке издания (необходимо иметь при себе персонифицированную электронную карту и уметь пользоваться электронным каталогом «ИРБИС»).

Доступ к информационным ресурсам библиотеки и информационно-справочным системам сети «Интернет» организован в читальных залах библиотеки, в компьютерных классах, в помещениях для самостоятельной работы студентов со стационарных ПЭВМ, либо с личного ПЭВМ (ноутбука, планшетного компьютера или иного мобильного устройства) посредством беспроводного доступа при активации индивидуальной учетной записи.

Пользование информационными ресурсами расширяет возможности освоения теоретического курса, выполнения самостоятельной работы и позволяет получить информацию для реализации творческих образовательных технологий.

Комплект учебно-методических материалов по всем видам учебной деятельности, предусмотренным рабочей программой дисциплины (модуля), размещен на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru), доступной через личный кабинет обучающегося.

Методические материалы, разработанные для обеспечения образовательного процесса представлены в электронном каталоге УрГУПС.

Формы самостоятельной работы студентов по данной дисциплине разнообразны. Они включают в себя:

- изучение лекционного и дополнительного материала (учебной, научной, методической литературы, материалов периодических изданий);
- подготовку к занятиям, предусмотренных РПД, мероприятиям текущего контроля и промежуточной аттестации

Выполнять самостоятельную работу и отчитываться по ее результатам студент должен в соответствии с календарным планом изучения дисциплины, видами и сроками отчетности.

При выполнении самостоятельной работы студент должен руководствоваться методическими указаниями, размещенными на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru), а также учебно-методическими материалами, которые указаны для СРС по темам дисциплины в разделе 4 РПД "Структура и содержание дисциплины (модуля)".

Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине указан по темам дисциплины в разделе 4 РПД "Структура и содержание дисциплины (модуля)", материалы размещены на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru).

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
"Уральский государственный университет путей сообщения"
(ФГБОУ ВО УрГУПС)

Б1.Б.38 Организация управления в строительстве и путевом хозяйстве

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	**Путь и железнодорожное строительство**
Учебный план	23.05.06 СЖД-2016.plx Специальность 23.05.06 Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей
Специализация	Управление техническим состоянием железнодорожного пути
Квалификация	**Инженер путей сообщения**
Форма обучения	**очная**
Объем дисциплины (модуля)	**3 ЗЕТ**

Часов по учебному плану	108	Часов контактной работы всего, в том числе:	39,05
в том числе:		аудиторная работа	36
аудиторные занятия	36	текущие консультации по практическим занятиям	1,8
самостоятельная работа	72	прием зачета с оценкой	0,25
Промежуточная аттестация и формы контроля:		проверка, защита курсовой работы	1

зачет с оценкой 9 КР 9

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**9 (5.1)**		Итого	
Недель	18			
Вид занятий	УП	РПД	УП	РПД
Лекции	18	18	18	18
Практические	18	18	18	18
Итого ауд.	36	36	36	36
Контактная работа	36	36	36	36
Сам. работа	72	72	72	72
В том числе КР	36	36	36	36
Итого	108	108	108	108

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Цель дисциплины: получение будущими инженерами путей сообщения комплекса теоретических и практических знаний в области организации и управления транспортным строительством и путевым хозяйством; приобретение теоретических знаний, практических навыков и умения по управлению в социально-экономических системах транспортного строительства и путевого хозяйства, а также навыков использования в производственной деятельности автоматизированных систем управления. Изучение дисциплины необходимо для формирования системных знаний по теории организации, понятию ее сущности и структуры, формированию организационных структур управления в строительстве, адаптации их к рынку, интеграционным процессам, реорганизации и эффективности организационных изменений, перспективных тенденциях развития в транспортном строительстве и путевом хозяйстве.
1.2	Для достижения цели ставятся задачи: изучение основных положений управления в социально-экономических системах транспортного строительства и путевого хозяйства, основ формирования иерархических и сетевых структур управления; овладение методиками прогнозирования технико-экономических показателей деятельности предприятия и оценки эффективности управления; изучения информации как основы управления, ее структурных свойств, принципов ее обработки и обеспечения технологии обработки данных; изучения функциональных и структурных свойств автоматизированных систем управления на базе метода системного анализа; Изучение особенностей взаимоотношений управляющей подсистемы и управляемой подсистемы (объектов управления) в условиях функционирования на предприятии автоматизированных систем; социально-психологические аспекты автоматизации управления; формирование комплексов задач автоматизации управления.
1.3	Техническое обеспечение, информационная безопасность, экономическая эффективность организации управаления предприятием.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОП	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.Б
2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
Для изучения данной учебной дисциплины необходимы следующие знания, умения и навыки, формируемые дисциплинами: Основы научных исследований; Организация, планирование и управление железнодорожным строительством и техническим обслуживанием железнодорожного пути; Экономика путевого хозяйства и сметное дело в строительстве и путевом хозяйстве; Социальные и психологические аспекты профессиональной деятельности; Технология, механизация и автоматизация железнодорожного строительства и технического обслуживания железнодорожного пути; Правовые и экономические основы профессиональной деятельности; Производственная практика (практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности). В результате изучения предыдущих дисциплин и разделов дисциплин у студентов сформированы: Знания: базовых положений экономической теории и экономических систем; экономических основ производства, финансовой деятельности и ресурсов предприятия в области строительства и путевого хозяйства; основных нормативных правовых документов; понятия себестоимости продукции и классификации затрат на производство и реализацию продукции; основ огранизации, технологии и механизации строительных и путевых работ. Умения: выполнять технико-экономическое сравнение вариантов различных конструктивных и технологических решений по строительству, техническому обслуживанию и реконструкции железных дорог; использовать основные экономические категории и экономическую терминологию; ориентироваться в системе нормативных правовых актов, регламентирующих сферу профессиональной деятельности. Владеть: основами рыночной экономики; методами разработки и управления технологическими процессами на производстве; современными методами по определению технико-экономических показателей строительства, реконструкции и технического обслуживания железных дорог.	
2.2 Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	
Производственная практика (научно-исследовательская работа); Преддипломная практика; Государственная итоговая аттестация.	

3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
ОК-9: способностью понимать и анализировать экономические проблемы и общественные процессы, быть активным субъектом экономической деятельности	
Знать:	
Уровень 1	основные экономические понятия производственно-хозяйственной деятельности предприятия
Уровень 2	методы прогнозирования производственно-хозяйственной деятельности в строительстве и путевом хозяйстве
Уровень 3	основные методы анализа и оптимизации производственно-хозяйственной деятельности в строительстве и путевом хозяйстве
Уметь:	
Уровень 1	определять основные экономические категории анализа производственно-хозяйственной деятельности предприятия
Уровень 2	прогнозировать результаты производственно-хозяйственной деятельности предприятия
Уровень 3	выполнять анализ и разрабатывать прогнозы производственно-хозяйственной деятельности предприятия

Владеть:	
Уровень 1	навыками расчетов основных показателей производственно-хозяйственной деятельности предприятия
Уровень 2	приемами и методами прогнозирования производственно-хозяйственной деятельности предприятия
Уровень 3	способностью выстраивать стратегию развития предприятия строительства и путевого хозяйства

ОПК-5: владением основными методами, способами и средствами получения, хранения и переработки информации, наличием навыков работы с компьютером как средством управления информацией и автоматизированными системами управления базами данных	
Знать:	
Уровень 1	методы формирования базы данных о производственно-хозяйственной деятельности предприятия
Уровень 2	программное обеспечение автоматизации управления в строительстве и путевом хозяйстве
Уровень 3	способы автоматизированного сравнения сценариев управления в строительстве и путевом хозяйстве
Уметь:	
Уровень 1	формировать базы данных о производственно-хозяйственной деятельности предприятия
Уровень 2	создавать программы разработки автоматизированных вариантов управления производственно-хозяйственной деятельности предприятия
Уровень 3	ранжировать варианты управленческих решений и выбирать приемлемый вариант
Владеть:	
Уровень 1	навыками формирования и анализа базы данных о производственно-хозяйственной деятельности предприятия
Уровень 2	навыками разработки прпрограмм автоматизированного управления производственно-хозяйственной деятельностью предприятия
Уровень 3	навыками обоснования и выбора вариантов управленческих решений

ПСК-2.6: способностью организовать работы по текущему содержанию железнодорожного пути, его сооружений и обустройств	
Знать:	
Уровень 1	основные методы организации и управления строительством, реконструкцией и содержанием железнодорожной инфраструктуры, разрабатывать ПОС и ППР
Уровень 2	рациональные методы организации и управления строительством, реконструкцией и содержанием железнодорожных путей и транспортных объектов
Уровень 3	классификацию методов организации и управления строительством и модернизацией путевой инфраструктуры, классификацию методов организации и управления строительством и модернизацией путевой инфраструктуры, методы разработки управленческих решений
Уметь:	
Уровень 1	применять основные способы организации и управления строительством и реконструкцией железнодорожных линий, разрабатывать проекты организации строительства и производства работ
Уровень 2	обосновывать выбор тех или иных методов организации и управления строительством и реконструкцией железнодорожных путей, разрабатывать проекты организации строительства и производства работ
Уровень 3	анализировать методы организации и управления строительством и реконструкцией железнодорожной инфраструктуры, разрабатывать ПОС и ППР , разрабатывать варинты управленческих решений.
Владеть:	
Уровень 1	основными методами организации и управления строительством и реконструкцией железнодорожной инфраструктуры
Уровень 2	навыками применения рациональных методов организации и управления строительством и реконструкцией железнодорожных путей и транспортных объектов, разработки проектов организации строительства, методов управления
Уровень 3	навыками используемых технологий, организации и управления строительством и реконструкцией железнодорожных линий, разработки проектов организации строительства и производства работ

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	Методы математического моделирования и технологического проектирования управления производственно-хозяйственной деятельностью предприятия; способы планирования , проектирования и организации производственных процессов на существующих, вновь сооружаемых и реконструируемых объектах железнодорожного транспорта; рациональные методы организации и управления строительством и реконструкцией железнодорожных путей и транспортных объектов, методологию выработки управленческих решений
3.2	**Уметь:**

3.2.1	классифицировать методы математического моделирования и автоматизированного проектирования управления производственно-хозяйственной деятельностью предприятия, а так же разрабатывать варианты управленческих решений в строительстве и путевом хозяйстве; обосновывать выбор приемлемых вариантов управления строительством и реконструкцией железнодорожных путей.
3.3	**Владеть:**
3.3.1	математического моделирования и автоматизированного проектирования организации управления предприятием в строительстве и путевом хозяйстве; анализа вариантов управленческих решений, разработки организационных структур управления предприятием; использования методов управления в коллективах строительных и путевых организаций; формирования трудовых коллективов и выстраивания взаимоотношений управляющей подсистемы и управляемой подсистемы (объектов управления) в условиях функционирования на предприятии автоматизированных систем, моделирования внутрифирменных и межфирменных взаимоотношений, проигрывать сценарии взаимоотношений хозяйствующих субъектов.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов (академиче-	Компетенции	Литература	Активные формы
	Раздел 1. Теоретические основы управления предприятием					
1.1	Теоретические основы управления в транспортном строительстве. Основоположники науки управления. Школы в науке об управлении. Организационно-правовые формы предприятий. Функции управления. Управленческий труд. Руководитель. Цели системы управления. Методы управления. Управление в акционерном обществе. /Лек/	9	7	ПСК-2.6	Л1.1 Л1.2 Л1.4 Л2.7 Л2.6 Л2.10 Л2.8 Л2.1 Л2.5 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10	
1.2	Школа количественного подхода: Практическая реализация. Акционерное общество как организационно-правовая форма. Разделение управленческого труда. Руководитель - центральная фигура в управлении. /Пр/	9	4	ПСК-2.6	Л1.1 Л1.2 Л2.7 Л2.6 Л2.10 Л2.8 Л2.1 Л2.5 Л2.3 Л3.3 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10	Решение задач по тематике практического занятия и для выполнения курсовой работы, работа в малых группах, анализ конкретных ситуаций
1.3	Распорядительное воздействие - содержание и применение. Ценные бумаги - определение дивидентной политики предприятия. Планирование как управленческая функция. /Пр/	9	3	ПСК-2.6	Л1.1 Л1.2 Л2.7 Л2.6 Л2.10 Л2.8 Л2.1 Л2.5 Л2.3 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10	Решение задач по тематике практического занятия, работа в малых группах, анализ конкретных ситуаций
1.4	Изучение теоретического материала по теме: Ценные бумаги акционерного общества. Организационные формы предприятия. Школы в науке управления - теоретические аспекты. Подготовка к выполнению курсовой работы и практическим работам, оформление отчетов. /Ср/	9	8	ПСК-2.6	Л1.1 Л1.2 Л2.7 Л2.6 Л2.10 Л2.8 Л2.1 Л2.5 Л2.3 Л3.3 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10	
	Раздел 2. Формирование организационных структур управления					

2.1	Понятие и сущность организационных структур управления. Основные элементы организационных структур управления. Иерархические организационные структуры управления. Плоские иерархии: сетевые структуры управления. /Лек/	9	7	ПСК-2.6	Л1.1 Л1.2 Л2.7 Л2.6 Л2.10 Л2.8 Л2.1 Л2.5 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10	
2.2	Построение линейных и линейно-функциональных структур управления. Расчет плоских сетевых структур. /Пр/	9	4	ПСК-2.6	Л1.1 Л1.2 Л2.7 Л2.6 Л2.10 Л2.8 Л2.1 Л2.5 Л2.3 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10	Решение задач по тематике практического занятия и для выполнения курсовой работы, работа в малых группах, анализ конкретных ситуаций
2.3	Определение уровня централизации организационных структур управления. Влияние делигирования на организационную структуру управления. /Пр/	9	3	ПСК-2.6	Л1.1 Л1.2 Л2.7 Л2.6 Л2.10 Л2.8 Л2.1 Л2.5 Л2.3 Л3.3 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10	Решение задач по тематике практического занятия, работа в малых группах, анализ конкретных ситуаций
2.4	Изучение теоретического материала по теме: Централизация и децентрализация в управлении - теоретические аспекты. Программно-целевой подход при формировании организационных структур управления. Подготовка к выполнению практических работ, оформление отчетов. Выполнение разделов курсовой работы. /Ср/	9	8	ПСК-2.6	Л1.1 Л1.2 Л2.7 Л2.6 Л2.10 Л2.8 Л2.1 Л2.5 Л2.3 Л3.3 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10	
	Раздел 3. Основы создания автоматизированных систем управления					
3.1	Объекты, для которых создаются автоматизированные системы управления. Принципы разработки автоматизированных систем управления. Классификация автоматизированных систем управления. Информационное обеспечение автоматизированных систем управления. Основные требования к информационному обеспечению автоматизированных систем управления. Классификация информационных массивов. /Лек/	9	2	ПСК-2.6	Л1.2 Л1.3 Л2.9 Л2.8 Л2.4 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10	
3.2	Разработка технического задания на создание автоматизированных систем управления. Массивы данных. /Пр/	9	2	ПСК-2.6	Л1.2 Л1.3 Л2.9 Л2.8 Л2.4 Л2.2 Л3.3 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10	Решение задач по тематике практического занятия и для выполнения курсовой работы, работа в малых группах, анализ конкретных ситуаций

3.3	Изучение теоретического материала по теме: Классификация принципов создания автоматизированных систем управления. Обоснование материально-технической базы создания автоматизированной системы управления на предприятии.Оформление отчета по практической работе. Выполнение разделов курсовой работы. /Ср/	9	5	ПСК-2.6	Л1.2 Л1.3 Л2.9 Л2.8 Л2.4 Л2.2 Л3.3 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10	
	Раздел 4. Основы использовани цыфровых технологий в управлении предприятием					
4.1	Программа "Цифровая экономика Российской Федерации" Цели создания цифровой экономики. уровни цифровых технологий. Социально экономические условия цефровых технологий. Управление цифровыми технологиями. Цифровые технологии в предприятиях строитеолтьства и путевого хозяйства /Лек/	9	2	ПСК-2.6	Л1.2 Л2.9 Л2.8 Л2.4 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10	
4.2	Цифровая технология в системе образования. Доктрина инофрмационной безопасности по направлению развития цифровых технологий. /Пр/	9	2	ПСК-2.6	Л1.2 Л2.9 Л2.8 Л2.4 Л2.2 Л3.3 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10	Решение задач по тематике практического занятия и для выполнения курсовой работы, работа в малых группах, анализ конкретных ситуаций
4.3	Изучение теоретического материала по теме: Иформационная инфраструктура цифровых технологий. Угрозы и безопасность цифровых технологийй,кадровая обеспеченность цифровых технологий. Оформление отчета по практической работе. Выполнение разделов курсовой работы. /Ср/	9	5	ПСК-2.6	Л1.2 Л2.9 Л2.8 Л2.4 Л2.2 Л3.3 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10	
4.4	Выполнение и защита курсовой работы /Ср/	9	36	ОК-9 ОПК-5 ПСК-2.6	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.8 Л2.2 Л3.3 Л3.1 Э1 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10	
4.5	Подготовка к промежуточной аттестации /Ср/	9	10	ОК-9 ОПК-5 ПСК-2.6	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.7 Л2.6 Л2.10 Л2.9 Л2.8 Л2.1 Л2.5 Л2.4 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ

Фонд оценочных материалов по дисциплине, состоящий из ФОМ для текущего контроля и проведения промежуточной аттестации обучающихся, разрабатывается по каждой дисциплине и хранится на кафедре. Оценочные материалы дублируются на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru), доступной через личный кабинет обучающегося.

Фонд оценочных материалов для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю), включая порядок проведения промежуточной аттестации, систему оценивания результатов промежуточной аттестации и критерии выставления оценок, примеры типовых заданий или иных материалов, необходимых для оценки знаний, умений, навыков, используемых для промежуточной аттестации по дисциплине, приведен в приложении 1 к рабочей программе дисциплины.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

6.1.1. Основная учебная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л1.1	Сай В. М., Фомин В. К.	Оценка и выбор поставщиков продукции и услуг для содержания транспортной инфраструктуры ОАО "Российские железные дороги": рекомендовано Учебно-методическим объединением в качестве учебного пособия для студентов вузов ж.-д. трансп.	Екатеринбург: УрГУПС, 2014	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л1.2	Туровец О. Г., Бухалков М. И., Родионов В. Б.	Организация производства и управление предприятием: Учебник	Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2015	http://znanium.com/go.php?id=472411
Л1.3	Никитин А. В., Рачковская И. А.	Управление предприятием (фирмой) с использованием информационных систем	Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2007	http://znanium.com/go.php?id=533727
Л1.4	Егоров А. Н., Шприц М. Л., Егоров А. Н.	Управление строительством объектов в условиях негативного влияния: Учебное пособие	Санкт-Петербург: Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2016	http://www.iprbookshop.ru/63646.html

6.1.2. Дополнительная учебная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л2.1	Веснин В. Р.	Основы менеджмента: учебник	Москва: Проспект, 2011	
Л2.2	Бесекерский В. А., Попов Е. П.	Теория систем автоматического управления: [учебное пособие]	СПб.: Профессия, 2007	
Л2.3	Сай В. М., Сизый С. В.	Образование, функционирование и распад организационных сетей	Екатеринбург: УрГУПС, 2011	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л2.4	Трофимов В. В.	Информационные системы и технологии в экономике и управлении	Москва: Кно-Рус, 2011	
Л2.5	Ивасенко А. Г., Никонова Я. И., Сизова А. О.	Инновационный менеджмент	Москва: Кно-Рус, 2010	
Л2.6	Румянцева З.П., Саломатин Н.А.	Менеджмент организации: Учеб. пособие	Москва: ИНФРА-М, 1996	
Л2.7	Титоренко Г. А.	Автоматизированные информационные технологии в экономике: учеб.	Москва: ЮНИТИ, 1999	

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л2.8	Голицына О. Л., Максимов Н. В., Попов И. И.	Базы данных: учебное пособие для студентов среднего профессионального образования, обучающихся по специальностям "Автоматизированные системы обработки информации и управления", "Программное обеспечение вычислительной техники и автоматизированных систем", "Техническое обслуживание средств вычислительной техники и компьютерных сетей"	Москва: ФОРУМ : ИНФРА-М, 2009	http://znanium.com/go.php?id=182482
Л2.9	Шишмарев В.Ю.	Типовые элементы систем автоматического управления: Учебник для сред. проф. образования по специальности 2101 "Автоматизация технологических процессов и производства (по отраслям)"	Москва: Академия, 2004	
Л2.10	Мильнер Б.З.	Теория организации: Учеб. для вузов	Москва: ИНФРА-М, 2003	

6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л3.1	Сай В. М.	Организация управления в строительстве и путевом хозяйстве: сборник задач для самостоятельной работы студентов по специальности 23.05.06 «Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей» всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л3.2	Сай В. М.	Организация управления в строительстве и путевом хозяйстве: методические указания для выполнения практических работ по дисциплине «Организация управления в строительстве и путевом хозяйстве» для студентов специальности 23.05.06 «Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей» всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л3.3	Сай В. М.	Выработка и оценка управленческих решений: автоматизированный подход: показательный пример выполнения курсовой работы по дисциплине Б1.Б.38 "Организация и управление в строительстве и путевом хозяйстве" специальности 23.05.06 - "Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей" всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2017	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Э1	ГОСТы, примеры разработанных документов по ГОСТ (Техническое за-дание, ТП,РД), шаблоны документов [http://www.rugost.com/]
Э2	АСУ ТП, контроллеры [http://asutpnews.ru/]
Э3	Автоматизированные системы управления технологическими процессами (АСУТП) [http://asy.osetiaonline.ru/docs/1-2-shemi-ypravlenia-v-asytp.html/]
Э4	Информационные технологии управления: Теория и практика финансового анализа, инвестиции, менеджмент [http://www.cfin.ru/]
Э5	Информационные технологии управления: Управление предприятием. [http://www.i2r.ru/]
Э6	Издательство «Открытые системы» [http://www.osp.ru/]
Э7	Стандарты на этапы жизненного цикла продукции [http://www.cals.ru]
Э8	Образовательная среда Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru)
Э9	Серов В.М., Нестерова Н.А., Серов А.В. Организация и управление в строительстве http://sinref.ru/000_uchebniki/05050stroitelstvo/008_organizaci_i_upravlenie_v_stroitelstve_serov_2008/001.htm
Э10	В. Н. Пантилеенко. Организация, управлениеипланирование в строительстве. Учебное пособие. - Ухта: УГТУ, 2014. - 146 с. https://docplayer.ru/25935737-Organizaciya-upravlenie-i-planirovanie-v-stroitelstve.html

6.3 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	Неисключительные права на ПО Windows

6.3.1.2	Неисключительные права на ПО Office
6.3.1.3	Система электронной поддержки обучения Blackboard Learn
6.3.1.4	Справочно-правовая система КонсультантПлюс
6.3.1.5	Matlab
6.3.2 Перечень информационных справочных систем и профессиональных баз данных	
6.3.2.1	Справочно-правовая система КонсультантПлюс
6.3.2.2	Автоматизированная система правовой информации на железнодорожном транспорте АСПИ ЖТ (профессиональная БД)

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)	
Назначение	Оснащение
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа	Специализированная мебель Демонстрационное оборудование - Комплект мультимедийного оборудования Учебно-наглядные пособия - презентационные материалы
Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная мебель
Учебная аудитория для проведения практических занятий (занятий семинарского типа)	Специализированная мебель Технические средства обучения - Комплект мультимедийного оборудования
Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций	Специализированная мебель
Компьютерный класс - Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная мебель Компьютерная техника с установленным лицензионным ПО, включая ПО АСТ-Тест, с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета
Компьютерный класс - Учебная аудитория для проведения практических (занятий семинарского типа) и лабораторных занятий, групповых и индивидуальных консультаций	Специализированная мебель Компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета Технические средства обучения - Комплект мультимедийного оборудования
Компьютерный класс - Учебная аудитория для курсового проектирования (выполнения курсовых работ), самостоятельной работы студентов, для проведения групповых и индивидуальных консультаций	Специализированная мебель Компьютерная техника с установленным лицензионным ПО, предусмотренным пунктом 6.3.1 РПД, с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета
Читальный зал Информационно-библиотечного центра ИБК УрГУПС - Аудитория для самостоятельной работы	Специализированная мебель Компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета
Лаборатория "Информационные технологии в путевом хозяйстве". Компьютерный класс - Учебная аудитория для проведения практических (занятий семинарского типа) и лабораторных занятий	Специализированная мебель Компьютерная техника с установленным лицензионным ПО, предусмотренным пунктом 6.3.1 РПД, с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета Технические средства обучения - Комплект мультимедийного оборудования

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) И ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧА-

Эффективное освоение дисциплины предполагает регулярное посещение всех видов аудиторных занятий, выполнение плана самостоятельной работы в полном объеме и прохождение аттестации в соответствии с календарным учебным графиком.

Студенту рекомендуется ознакомиться со списком основной и дополнительной литературы и взять в библиотеке издания (необходимо иметь при себе персонифицированную электронную карту и уметь пользоваться электронным каталогом «ИРБИС»).

Доступ к информационным ресурсам библиотеки и информационно-справочным системам сети «Интернет» организован в читальных залах библиотеки, в компьютерных классах, в помещениях для самостоятельной работы студентов со стационарных ПЭВМ, либо с личного ПЭВМ (ноутбука, планшетного компьютера или иного мобильного устройства) посредством беспроводного доступа при активации индивидуальной учетной записи.

Пользование информационными ресурсами расширяет возможности освоения теоретического курса, выполнения самостоятельной работы и позволяет получить информацию для реализации творческих образовательных технологий.

Комплект учебно-методических материалов по всем видам учебной деятельности, предусмотренным рабочей программой дисциплины (модуля), размещен на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru), доступной через личный кабинет обучающегося.

Методические материалы, разработанные для обеспечения образовательного процесса представлены в электронном каталоге УрГУПС.

Формы самостоятельной работы студентов по данной дисциплине разнообразны. Они включают в себя:

- изучение лекционного и дополнительного материала (учебной, научной, методической литературы, материалов периодических изданий);
- подготовку к занятиям, предусмотренных РПД, мероприятиям текущего контроля и промежуточной аттестации

Выполнять самостоятельную работу и отчитываться по ее результатам студент должен в соответствии с календарным планом изучения дисциплины, видами и сроками отчетности.

При выполнении самостоятельной работы студент должен руководствоваться методическими указаниями, размещенными на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru), а также учебно-методическими материалами, которые указаны для СРС по темам дисциплины в разделе 4 РПД "Структура и содержание дисциплины (модуля)".

Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине указан по темам дисциплины в разделе 4 РПД "Структура и содержание дисциплины (модуля)", материалы размещены на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru).

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
"Уральский государственный университет путей сообщения"
(ФГБОУ ВО УрГУПС)

Б1.В.01.01 Физическая культура и спорт (элективные дисциплины (модули)) - ОФП

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	**Физвоспитание**
Учебный план	23.05.06 СЖД-2016.plx Специальность 23.05.06 Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей
Специализации	Мосты, Управление техническим состоянием железнодорожного пути
Квалификация	**Инженер путей сообщения**
Форма обучения	**очная**
Объем дисциплины (модуля)	**0 ЗЕТ**

Часов по учебному плану	328	Часов контактной работы всего, в том числе:	361,55
в том числе:		аудиторная работа	328
аудиторные занятия	328		
		текущие консультации по практическим занятиям	32,8
самостоятельная работа	0	прием зачета с оценкой	0,75

Промежуточная аттестация и формы контроля:
зачет 1, 3, 5 зачет с оценкой 2, 4, 6

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**1 (1.1)**		**2 (1.2)**		**3 (2.1)**		**4 (2.2)**		**5 (3.1)**		**6 (3.2)**		Итого	
Недель	18		18		18		18		18		18			
Вид занятий	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД
Практические	64	64	64	64	64	64	64	64	36	36	36	36	328	328
Итого ауд.	64	64	64	64	64	64	64	64	36	36	36	36	328	328
Контактная работа	64	64	64	64	64	64	64	64	36	36	36	36	328	328
Итого	64	64	64	64	64	64	64	64	36	36	36	36	328	328

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	формирование физической культуры личности и способности направленного использования разнообразных средств физической культуры, спорта и туризма для сохранения и укрепления здоровья, психофизической подготовки и самоподготовки к будущей жизни и профессиональной деятельности.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОП	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.В
2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
Требования к входным знаниям, умениям и навыкам студента по физической культуре и спорту соответствуют знаниям, умениям и навыкам, полученным в общеобразовательном учреждении. Знать: - роль физической культуры и спорта в формировании здорового образа жизни, организации активного отдыха и профилактике вредных привычек; - основы формирования двигательных действий и развития физических качеств; - способы закаливания организма. Уметь: - выполнять комплексы общеразвивающих упражнений, составлять и выполнять комплексы упражнений утренней гимнастики; - выполнять гимнастические, легкоатлетические упражнения, технические действия в спортивных играх; - соблюдать безопасность при выполнении физических упражнений. Владеть: - двигательными навыками на среднем уровне физической подготовленности; - системой физических упражнений общеразвивающей и гигиенической направленности и техникой их выполнения.	
2.2 Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	
Приобретенные знания, умения и навыки необходимы в практической деятельности и повседневной жизни для: повышения работоспособности, сохранения и укрепления здоровья; подготовки к профессиональной деятельности и службе в Вооруженных Силах Российской Федерации; организации и проведения индивидуального, коллективного и семейного отдыха, участия в массовых спортивных соревнованиях; формирования здорового образа жизни в процессе активной творческой деятельности.	

3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
ОК-13: способностью владеть средствами самостоятельного, методически правильного использования методов физического воспитания и укрепления здоровья, готовностью к достижению должного уровня физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	
Знать:	
Уровень 1	основы физической культуры и здорового образа жизни
Уровень 2	влияние оздоровительных систем физического воспитания на укрепление здоровья, профилактику вредных привычек и профессиональных
Уровень 3	методы и средства физической культуры
Уметь:	
Уровень 1	осуществлять подбор физических упражнений для разминки и утренней гимнастики
Уровень 2	разрабатывать комплекс физических упражнений, обеспечивающих укрепление здоровья и физическую подготовленность с учетом условий социальной и профессиональной среды
Уровень 3	составлять комплексы упражнений оздоровительной и профессионально-прикладной направленности
Владеть:	
Уровень 1	системой физических упражнений и техникой их выполнения. Владеть двигательными навыками на среднем уровне физической и профессионально-прикладной подготовленности
Уровень 2	навыками формулирования цели, постановки задач, подбора средств, методов и форм физкультурно-оздоровительной деятельности с учетом социальной, профессиональной среды. Владеть двигательными навыками на хорошем уровне физической и профессионально-прикладной подготовленности
Уровень 3	физкультурно-оздоровительными технологиями для организации самостоятельных занятий по физической культуре и спорту. Владеть двигательными навыками на высоком уровне физической и профессионально-прикладной подготовленности

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	основы физической культуры и здорового образа жизни; социальное значение физической культуры и спорта;
3.1.2	влияние оздоровительных систем физического воспитания на укрепление здоровья, профилактику вредных привычек и профессиональных заболеваний;
3.1.3	роль и значение физической культуры в системе научной организации труда; влияние условий и характера на выбор форм, методов и средств производственной физической культуры.

3.2	**Уметь:**
3.2.1	составлять комплексы упражнений оздоровительной и профессионально-прикладной направленности;
3.2.2	формировать посредством физической культуры понимание необходимости соблюдения здорового образа жизни, направленного на укрепление здоровья; интегрировать полученные знания в формирование профессионально значимых умений и навыков;
3.2.3	осуществлять подбор необходимых прикладных физических упражнений для адаптации организма к различным условиям труда и специфическим воздействиям внешней среды.
3.3	**Владеть:**
3.3.1	современными физкультурно-оздоровительными технологиями формирования здорового образа жизни, средствами и методами укрепления индивидуального здоровья, физического самосовершенствования для успешной социально-культурной и профессиональной деятельности;
3.3.2	методиками и методами самодиагностики, самооценки, средствами оздоровления для самокоррекции здоровья различными формами двигательной деятельности, удовлетворяющими потребности человека в рациональном использовании свободного времени.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов (академиче-	Компетенции	Литература
	Раздел 1. Практический раздел				
1.1	Физическая культура в общекультурной и профессиональной подготовке студентов - теория /Пр/	1	2	ОК-13	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.5 Э1 Э2 Э3 Э4
1.2	Инструктаж по технике безопасности /Пр/	1	2	ОК-13	Л2.4 Л3.5 Э4
1.3	Легкоатлетическая подготовка /Пр/	1	16	ОК-13	Л1.1 Л1.2 Л2.2 Л2.3 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Э2 Э3 Э4
1.4	Силовая подготовка /Пр/	1	16	ОК-13	Л1.1 Л1.2 Л2.2 Л2.3 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Э4
1.5	Спортивные и подвижные игры (мужчины) Аэробная гимнастика (женщины) /Пр/	1	16	ОК-13	Л1.1 Л1.2 Л2.2 Л2.3 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Э2 Э3 Э4
1.6	Лыжная подготовка(или катание на коньках) /Пр/	1	6	ОК-13	Л1.1 Л1.2 Л2.2 Л2.3 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Э2 Э3 Э4
1.7	Прием контрольных нормативов /Пр/	1	6	ОК-13	Л1.1 Л1.2 Л2.2 Л3.1 Л3.5 Э4
1.8	Инструктаж по технике безопасности /Пр/	2	2	ОК-13	Л2.4 Л3.5 Э4
1.9	Легкоатлетическая подготовка /Пр/	2	16	ОК-13	Л1.1 Л1.2 Л2.2 Л2.3 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Э2 Э3 Э4
1.10	Силовая подготовка /Пр/	2	16	ОК-13	Л1.1 Л1.2 Л2.2 Л2.3 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Э2 Э3 Э4

1.11	Лыжная подготовка(или катание на коньках) /Пр/	2	8	ОК-13	Л1.1 Л1.2 Л2.2 Л2.3 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Э2 Э3 Э4
1.12	Спортивные и подвижные игры (мужчины) Аэробная гимнастика (женщины) /Пр/	2	16	ОК-13	Л1.1 Л1.2 Л2.2 Л2.3 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Э2 Э3 Э4
1.13	Прием контрольных нормативов /Пр/	2	6	ОК-13	Л1.1 Л1.2 Л2.2 Л3.1 Л3.5 Э4
1.14	Инструктаж по технике безопасности /Пр/	3	2	ОК-13	Л2.4 Л3.5 Э4
1.15	Легкоатлетическая подготовка /Пр/	3	18	ОК-13	Л1.1 Л1.2 Л2.2 Л2.3 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Э2 Э3 Э4
1.16	Силовая подготовка /Пр/	3	16	ОК-13	Л1.1 Л1.2 Л2.2 Л2.3 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Э2 Э3 Э4
1.17	Спортивные и подвижные игры (мужчины) Аэробная гимнастика (женщины) /Пр/	3	16	ОК-13	Л1.1 Л1.2 Л2.2 Л2.3 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Э4
1.18	Лыжная подготовка(или катание на коньках) /Пр/	3	6	ОК-13	Л1.1 Л1.2 Л2.2 Л2.3 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Э2 Э3 Э4
1.19	Прием контрольных нормативов /Пр/	3	6	ОК-13	Л1.1 Л1.2 Л2.2 Л3.1 Л3.5 Э4
1.20	Инструктаж по технике безопасности /Пр/	4	2	ОК-13	Л1.1 Л2.4 Л3.5 Э4
1.21	Методы самоконтроля состояния здоровья и физического развития /Пр/	4	2	ОК-13	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.4 Л3.5 Э2 Э3 Э4
1.22	Легкоатлетическая подготовка /Пр/	4	16	ОК-13	Л1.1 Л1.2 Л2.2 Л2.3 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Э2 Э3 Э4
1.23	Силовая подготовка /Пр/	4	16	ОК-13	Л1.1 Л1.2 Л2.2 Л2.3 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Э2 Э3 Э4
1.24	Спортивные и подвижные игры (мужчины) Аэробная гимнастика (женщины) /Пр/	4	16	ОК-13	Л1.1 Л1.2 Л2.2 Л2.3 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Э4

1.25	Лыжная подготовка(или катание на коньках) /Пр/	4	6	ОК-13	Л1.1 Л1.2 Л2.2 Л2.3 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Э2 Э3 Э4
1.26	Прием контрольных нормативов /Пр/	4	6	ОК-13	Л1.1 Л1.2 Л2.2 Л3.1 Л3.5 Э4
1.27	Инструктаж по технике безопасности /Пр/	5	2	ОК-13	Л2.4 Л3.5 Э4
1.28	Легкоатлетическая подготовка /Пр/	5	6	ОК-13	Л1.1 Л1.2 Л2.2 Л2.3 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Э2 Э3 Э4
1.29	Силовая подготовка /Пр/	5	6	ОК-13	Л1.1 Л1.2 Л2.2 Л2.3 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Э2 Э3 Э4
1.30	Спортивные и подвижные игры (мужчины) Аэробная гимнастика (женщины) /Пр/	5	6	ОК-13	Л1.1 Л1.2 Л2.2 Л2.3 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Э2 Э3 Э4
1.31	Профессионально-прикладная физическая подготовка (ППФП) /Пр/	5	8	ОК-13	Л1.1 Л1.2 Л2.2 Л2.3 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Э2 Э3 Э4
1.32	Лыжная подготовка(или катание на коньках) /Пр/	5	4	ОК-13	Л1.1 Л1.2 Л2.2 Л2.3 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Э2 Э3 Э4
1.33	Прием контрольных нормативов /Пр/	5	4	ОК-13	Л1.1 Л1.2 Л2.2 Л3.1 Л3.5 Э4
1.34	Инструктаж по технике безопасности /Пр/	6	2	ОК-13	Л2.4 Л3.5 Э4
1.35	Легкоатлетическая подготовка /Пр/	6	6	ОК-13	Л1.1 Л1.2 Л2.2 Л2.3 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Э2 Э3 Э4
1.36	Силовая подготовка /Пр/	6	6	ОК-13	Л1.1 Л1.2 Л2.2 Л2.3 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Э2 Э4
1.37	Спортивные и подвижные игры (мужчины) Аэробная гимнастика (женщины) /Пр/	6	6	ОК-13	Л1.1 Л1.2 Л2.2 Л2.3 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Э4
1.38	Профессионально-прикладная физическая подготовка (ППФП) /Пр/	6	8	ОК-13	Л1.1 Л1.2 Л2.2 Л2.3 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Э2 Э3 Э4

1.39	Лыжная подготовка(или катание на коньках) /Пр/	6	4	ОК-13	Л1.1 Л1.2 Л2.2 Л2.3 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Э2 Э3 Э4
1.40	Прием контрольных нормативов /Пр/	6	4	ОК-13	Л1.1 Л1.2 Л2.2 Л3.1 Л3.4 Л3.5 Э4

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ

Фонд оценочных материалов по дисциплине, состоящий из ФОМ для текущего контроля и проведения промежуточной аттестации обучающихся, разрабатывается по каждой дисциплине и хранится на кафедре. Оценочные материалы дублируются на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru), доступной через личный кабинет обучающегося.

Фонд оценочных материалов для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю), включая порядок проведения промежуточной аттестации, систему оценивания результатов промежуточной аттестации и критерии выставления оценок, примеры типовых заданий или иных материалов, необходимых для оценки знаний, умений, навыков, используемых для промежуточной аттестации по дисциплине, приведен в приложении 1 к рабочей программе дисциплины.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

6.1.1. Основная учебная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л1.1	Суржок Т. Г., Тарасова О. А.	Физическая культура: электронный курс	Санкт-Петербург: Институт электронного обучения Санкт-Петербургского академического университета, 2013	http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=64075
Л1.2	Степина Т. Ю., Чуб Я. В., Потапова Н. В.	Физическая культура и спорт: учебное пособие для студентов высших учебных заведений, обучающихся по специальностям 23.05.03 «Подвижной состав железных дорог», 23.05.04 «Эксплуатация железных дорог», 23.05.05 «Системы обеспечения движения поездов», 23.05.06 «Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей» всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN

6.1.2. Дополнительная учебная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л2.1	Усольцева С. Л., Евсеев А. В., Ашастин Б. В., Степина Т. Ю.	Физическая культура студента: учеб.-метод. пособие для студентов всех спец. очного и заочного отделения по дисц. "Физическая культура"	Екатеринбург: УрГУПС, 2012	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л2.2	Муллер А. Б.	Физическая культура студента	Красноярск: Сибирский федеральный университет, 2011	http://znanium.com/go.php?id=443255
Л2.3	Марчук С. А.	Теория и методика физической культуры: учебное пособие по дисциплине "Физическая культура и спорт" для студентов всех специальностей и направлений подготовки	Екатеринбург: УрГУПС, 2017	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л2.4	Чуб Я. В.	Безопасность в спорте: курс лекций для студентов высших учебных заведений, обучающихся по специальностям: 23.05.03 «Подвижной состав железных дорог», 23.05.05 «Системы обеспечения движения поездов», 23.05.04 «Эксплуатация железных дорог», 23.05.06 «Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей» всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
6.1.3. Методические разработки				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л3.1	Екимова А. В., Марчук С. А., Степина Т. Ю.	Тестирование физической подготовленности студентов: методические рекомендации для студентов высших учебных заведений по дисциплине "Физическая культура" всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2015	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л3.2	Сергеев Е. А.	Лыжная подготовка студентов в вузе: методические рекомендации для студентов всех специальностей по дисциплине "Физическая культура" очной формы обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2015	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л3.3	Чуб Я. В.	Учебное проектирование физкультурной деятельности в вузе: учебно-методическое пособие для студентов всех специальностей и направлений подготовки	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л3.4	Усольцева С. Л.	Составление индивидуальных комплексов физических упражнений: методические указания к практическим занятиям для студентов высших учебных заведений, обучающихся по специальностям 23.05.03 «Подвижной состав железных дорог», 23.05.05 «Системы обеспечения движения поездов», 23.05.04 «Эксплуатация железных дорог», 23.05.06 «Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей» всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л3.5	Марчук С. А., Степина Т. Ю.	Физическая культура и спорт: методические рекомендации к практическим занятиям для студентов высших учебных заведений, обучающихся по специальностям 23.05.03 «Подвижной состав железных дорог», 23.05.04 «Эксплуатация железных дорог», 23.05.05 «Системы обеспечения движения поездов», 23.05.06 «Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей» всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Э1	http://elibrary.rsl.ru/ российская государственная электронная библиотека
Э2	http://cnit.ssau.ru/kadis/ocnov_set/index.htm КАДИС Основы физической культуры в вузе
Э3	http://geum.ru/kurs/fizicheskaya_kultura_obschekulturnoy_professionalnoy_podgotovke_studentov.htm Муллер
Э4	https://bb.usurt.ru/ Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru)

6.3 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	Неисключительные права на ПО Windows
6.3.1.2	Неисключительные права на ПО Office
6.3.1.3	Система электронной поддержки обучения Blackboard Learn

6.3.1.4	Справочно-правовая система КонсультантПлюс
6.3.2 Перечень информационных справочных систем и профессиональных баз данных	
6.3.2.1	Справочно-правовая система КонсультантПлюс
6.3.2.2	https://www.minsport.gov.ru/ минспорт
6.3.2.3	https://www.minsport.gov.ru/useful_documents.php минспорт документы (профессиональная БД)
6.3.2.4	https://user.gto.ru/ гто
6.3.2.5	https://www.gto.ru/document гто документы (профессиональная БД)
6.3.2.6	http://sportfiction.ru/ спортивное чтиво
6.3.2.7	http://sportfiction.ru/person/ персоны спорта (профессиональная БД)

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)	
Назначение	Оснащение
Для проведения практических занятий	Татами Шведские стенки Турник навесной для подтягивания Кардиотренажеры (беговая дорожка, велотренажер) Силовые тренажеры
Для проведения практических занятий	Тренажеры для силовой подготовки Кардиотренажеры (беговая дорожка, велотренажер, гребной тренажер) Грифы для штанги Прорезиненные диски Гири Гантели Скамейки для жима Стол для армрестлинга Тренажер для армрестлинга Рамы для приседания
Для проведения практических занятий	Лыжи Ботинки лыжные Палки лыжные Коньки фигурные Коньки хоккейные
Для проведения практических занятий	Футбольное поле с искусственным покрытием Ворота для футбола и мини-футбола Беговая дорожка с разметкой Гимнастические скамейки Хоккейная коробка с воротами Эллинг для хранения лодок (лодка «Дракон», байдарки - К-1, К-2 одиночки, двойка, каноэ - С-1 одиночка, весла для гребли, лодка с мотором) Площадка уличных силовых тренажеров с возможностью использования для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья Площадка ГТО
Для проведения практических занятий	Беговая дорожка с разметкой Два сектора для прыжка в длину с места Л/а барьеры Стартовые колодки Гимнастические скамейки Гимнастические маты
Для проведения практических занятий	Гимнастические скамейки Гимнастические коврики Шведские стенки Гантели Ринг для бокса Гимнастические коврики
Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная мебель
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, практических занятий (занятий семинарского типа), для проведения	Специализированная мебель Технические средства обучения - Комплект мультимедийного оборудования

групповых и индивидуальных консультаций. Методический кабинет	

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) И ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Рекомендуемый недельный двигательный режим обучающегося – не менее девяти часов, предусматривающий минимальный объем различных видов двигательной деятельности, необходимый для самостоятельной подготовки к выполнению видов испытаний (тестов) и нормативов, развития физических качеств, сохранения и укрепления здоровья.
Самостоятельная работа практического модуля организуется в форме внеучебных занятий:

- выполнение физических упражнений и рекреационных мероприятий в режиме дня;
- занятия в спортивных клубах, секциях, группах по интересам;
- самостоятельные занятия физическими упражнениями, спортом, туризмом;
- участие в массовых оздоровительных, физкультурных и спортивных мероприятиях.

При выполнении практической работы студент должен руководствоваться методическими указаниями, размещенными на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru), а также учебно-методическими материалами, которые указаны по темам дисциплины в разделе 4 РПД "Структура и содержание дисциплины (модуля)".

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
"Уральский государственный университет путей сообщения"
(ФГБОУ ВО УрГУПС)

Б1.В.01.02 Физическая культура и спорт (элективные дисциплины (модули)) – Спортивные игры

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	**Физвоспитание**
Учебный план	23.05.06 СЖД-2016.plx Специальность 23.05.06 Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей
Специализации	Мосты, Управление техническим состоянием железнодорожного пути
Квалификация	**Инженер путей сообщения**
Форма обучения	**очная**
Объем дисциплины (модуля)	**0 ЗЕТ**

Часов по учебному плану	328	Часов контактной работы всего, в том числе:	361,55
в том числе:		аудиторная работа	328
аудиторные занятия	328		
		текущие консультации по практическим занятиям	32,8
самостоятельная работа	0	прием зачета с оценкой	0,75

Промежуточная аттестация и формы контроля:
зачет 1, 3, 5 зачет с оценкой 2, 4, 6

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**1 (1.1)**		**2 (1.2)**		**3 (2.1)**		**4 (2.2)**		**5 (3.1)**		**6 (3.2)**		Итого	
Недель	18		18		18		18		18		18			
Вид занятий	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД
Практические	64	64	64	64	64	64	64	64	36	36	36	36	328	328
Итого ауд.	64	64	64	64	64	64	64	64	36	36	36	36	328	328
Контактная работа	64	64	64	64	64	64	64	64	36	36	36	36	328	328
Итого	64	64	64	64	64	64	64	64	36	36	36	36	328	328

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	формирование физической культуры личности и способности направленного использования разнообразных средств физической культуры, спорта и туризма для сохранения и укрепления здоровья, психофизической подготовки и самоподготовки к будущей жизни и профессиональной деятельности.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОП	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.В
2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
Требования к входным знаниям, умениям и навыкам студента по физической культуре и спорту соответствуют знаниям, умениям и навыкам, полученным в общеобразовательном учреждении. Знать: - роль физической культуры и спорта в формировании здорового образа жизни, организации активного отдыха и профилактике вредных привычек; - основы формирования двигательных действий и развития физических качеств; - способы закаливания организма. Уметь: - выполнять комплексы общеразвивающих упражнений, составлять и выполнять комплексы упражнений утренней гимнастики; - выполнять гимнастические, легкоатлетические упражнения, технические действия в спортивных играх; - соблюдать безопасность при выполнении физических упражнений. Владеть: - двигательными навыками на среднем уровне физической подготовленности; - системой физических упражнений общеразвивающей и гигиенической направленности и техникой их выполнения.	
2.2 Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	
Приобретенные знания, умения и навыки необходимы в практической деятельности и повседневной жизни для: повышения работоспособности, сохранения и укрепления здоровья; подготовки к профессиональной деятельности и службе в Вооруженных Силах Российской Федерации; организации и проведения индивидуального, коллективного и семейного отдыха, участия в массовых спортивных соревнованиях; формирования здорового образа жизни в процессе активной творческой деятельности.	

3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
ОК-13: способностью владеть средствами самостоятельного, методически правильного использования методов физического воспитания и укрепления здоровья, готовностью к достижению должного уровня физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	
Знать:	
Уровень 1	основы физической культуры и здорового образа жизни
Уровень 2	влияние оздоровительных систем физического воспитания на укрепление здоровья, профилактику вредных привычек и профессиональных
Уровень 3	методы и средства физической культуры
Уметь:	
Уровень 1	осуществлять подбор физических упражнений для разминки и утренней гимнастики
Уровень 2	разрабатывать комплекс физических упражнений, обеспечивающих укрепление здоровья и физическую подготовленность с учетом условий социальной и профессиональной среды
Уровень 3	составлять комплексы упражнений оздоровительной и профессионально-прикладной направленности
Владеть:	
Уровень 1	системой физических упражнений и техникой их выполнения. Владеть двигательными навыками на среднем уровне физической и профессионально-прикладной подготовленности
Уровень 2	навыками формулирования цели, постановки задач, подбора средств, методов и форм физкультурно-оздоровительной деятельности с учетом социальной, профессиональной среды. Владеть двигательными навыками на хорошем уровне физической и профессионально-прикладной подготовленности
Уровень 3	физкультурно-оздоровительными технологиями для организации самостоятельных занятий по физической культуре и спорту. Владеть двигательными навыками на высоком уровне физической и профессионально-прикладной подготовленности

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	основы физической культуры и здорового образа жизни; социальное значение физической культуры и спорта;
3.1.2	влияние оздоровительных систем физического воспитания на укрепление здоровья, профилактику вредных привычек и профессиональных заболеваний;
3.1.3	роль и значение физической культуры в системе научной организации труда; влияние условий и характера на выбор форм, методов и средств производственной физической культуры.

3.2	**Уметь:**
3.2.1	составлять комплексы упражнений оздоровительной и профессионально-прикладной направленности;
3.2.2	формировать посредством физической культуры понимание необходимости соблюдения здорового образа жизни, направленного на укрепление здоровья; интегрировать полученные знания в формирование профессионально значимых умений и навыков;
3.2.3	осуществлять подбор необходимых прикладных физических упражнений для адаптации организма к различным условиям труда и специфическим воздействиям внешней среды.
3.3	**Владеть:**
3.3.1	современными физкультурно-оздоровительными технологиями формирования здорового образа жизни, средствами и методами укрепления индивидуального здоровья, физического самосовершенствования для успешной социально-культурной и профессиональной деятельности;
3.3.2	методиками и методами самодиагностики, самооценки, средствами оздоровления для самокоррекции здоровья различными формами двигательной деятельности, удовлетворяющими потребности человека в рациональном использовании свободного времени.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов (академиче-	Компетенции	Литература
	Раздел 1. Практический раздел				
1.1	Физическая культура в общекультурной и профессиональной подготовке студентов - теория /Пр/	1	2	ОК-13	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.3 Л2.5 Л3.4 Э1 Э2 Э3 Э5
1.2	Инструктаж по технике безопасности /Пр/	1	2	ОК-13	Л2.6 Л3.4 Э5
1.3	Общая физическая подготовка /Пр/	1	20	ОК-13	Л1.1 Л1.2 Л2.2 Л2.3 Л2.5 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э2 Э3 Э5
1.4	Основные правила /Пр/	1	2	ОК-13	Л1.2 Л2.4 Л3.4 Э4 Э5
1.5	Технико-тактическая подготовка /Пр/	1	18	ОК-13	Л1.1 Л1.2 Л2.2 Л2.3 Л2.5 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э5
1.6	Игровая подготовка /Пр/	1	14	ОК-13	Л1.1 Л1.2 Л2.2 Л2.3 Л2.5 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э5
1.7	Прием контрольных нормативов /Пр/	1	6	ОК-13	Л1.1 Л1.2 Л2.3 Л3.1 Л3.4 Э5
1.8	Инструктаж по технике безопасности /Пр/	2	2	ОК-13	Л2.6 Л3.4 Э5
1.9	Общая физическая подготовка /Пр/	2	18	ОК-13	Л1.1 Л1.2 Л2.2 Л2.3 Л2.5 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э2 Э3 Э5
1.10	Основные правила /Пр/	2	2	ОК-13	Л1.2 Л2.4 Л3.4 Э4 Э5
1.11	Технико-тактическая подготовка /Пр/	2	18	ОК-13	Л1.1 Л1.2 Л2.2 Л2.3 Л2.5 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э5

1.12	Игровая подготовка /Пр/	2	18	ОК-13	Л1.1 Л1.2 Л2.2 Л2.3 Л2.5 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э5
1.13	Прием контрольных нормативов /Пр/	2	6	ОК-13	Л1.2 Л2.3 Л3.1 Л3.4 Э5
1.14	Инструктаж по технике безопасности /Пр/	3	2	ОК-13	Л2.6 Л3.4 Э5
1.15	Общая физическая подготовка /Пр/	3	18	ОК-13	Л1.2 Л2.2 Л2.3 Л2.5 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э3 Э5
1.16	Основные правила /Пр/	3	2	ОК-13	Л1.2 Л2.3 Л2.4 Л3.4 Э4
1.17	Технико-тактическая подготовка /Пр/	3	18	ОК-13	Л1.1 Л1.2 Л2.2 Л2.3 Л2.5 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э5
1.18	Игровая подготовка /Пр/	3	18	ОК-13	Л1.1 Л1.2 Л2.2 Л2.3 Л2.5 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э5
1.19	Прием контрольных нормативов /Пр/	3	6	ОК-13	Л1.1 Л1.2 Л2.3 Л3.1 Л3.4 Э5
1.20	Инструктаж по технике безопасности /Пр/	4	2	ОК-13	Л2.6 Л3.4 Э5
1.21	Методы самоконтроля состояния здоровья и физического развития /Пр/	4	2	ОК-13	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.3 Л2.5 Л3.4 Э2 Э3 Э5
1.22	Общая физическая подготовка /Пр/	4	16	ОК-13	Л1.1 Л1.2 Л2.2 Л2.3 Л2.5 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э2 Э3 Э5
1.23	Основные правила /Пр/	4	2	ОК-13	Л1.2 Л2.4 Л3.4 Э4
1.24	Технико-тактическая подготовка /Пр/	4	18	ОК-13	Л1.1 Л1.2 Л2.2 Л2.3 Л2.5 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э5
1.25	Игровая подготовка /Пр/	4	18	ОК-13	Л1.1 Л1.2 Л2.2 Л2.3 Л2.5 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э5
1.26	Прием контрольных нормативов /Пр/	4	6	ОК-13	Л1.1 Л1.2 Л2.3 Л3.1 Л3.4 Э5
1.27	Инструктаж по технике безопасности /Пр/	5	1	ОК-13	Л2.5 Л2.6 Л3.4 Э5

1.28	Общая физическая подготовка /Пр/	5	6	ОК-13	Л1.1 Л1.2 Л2.2 Л2.3 Л2.5 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э2 Э3 Э5
1.29	Основные правила /Пр/	5	1	ОК-13	Л1.2 Л2.4 Л3.2 Л3.4 Э4
1.30	Технико-тактическая подготовка /Пр/	5	4	ОК-13	Л1.1 Л1.2 Л2.2 Л2.3 Л2.5 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э5
1.31	Игровая подготовка /Пр/	5	10	ОК-13	Л1.1 Л1.2 Л2.2 Л2.3 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э5
1.32	Профессионально-прикладная физическая подготовка (ППФП) /Пр/	5	10	ОК-13	Л1.1 Л1.2 Л2.2 Л2.3 Л2.5 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э2 Э3 Э5
1.33	Прием контрольных нормативов /Пр/	5	4	ОК-13	Л1.1 Л1.2 Л2.3 Л3.1 Л3.4 Э5
1.34	Инструктаж по технике безопасности /Пр/	6	1	ОК-13	Л2.6 Л3.4 Э5
1.35	Общая физическая подготовка /Пр/	6	6	ОК-13	Л1.1 Л1.2 Л2.2 Л2.3 Л2.5 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э2 Э3 Э5
1.36	Основные правила /Пр/	6	1	ОК-13	Л1.2 Л2.4 Л3.4 Э4 Э5
1.37	Технико-тактическая подготовка /Пр/	6	4	ОК-13	Л1.1 Л1.2 Л2.2 Л2.3 Л2.5 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э5
1.38	Игровая подготовка /Пр/	6	10	ОК-13	Л1.1 Л1.2 Л2.2 Л2.3 Л2.5 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э5
1.39	Профессионально-прикладная физическая подготовка (ППФП) /Пр/	6	10	ОК-13	Л1.1 Л1.2 Л2.2 Л2.3 Л2.5 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э2 Э3 Э5
1.40	Прием контрольных нормативов /Пр/	6	4	ОК-13	Л1.1 Л1.2 Л2.3 Л3.1 Л3.4 Э5

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ

Фонд оценочных материалов по дисциплине, состоящий из ФОМ для текущего контроля и проведения промежуточной аттестации обучающихся, разрабатывается по каждой дисциплине и хранится на кафедре. Оценочные материалы дублируются на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru), доступной через личный кабинет обучающегося.

Фонд оценочных материалов для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю), включая порядок проведения промежуточной аттестации, систему оценивания результатов промежуточной аттестации и критерии выставления оценок, примеры типовых заданий или иных материалов, необходимых для оценки знаний, умений, навыков,

используемых для промежуточной аттестации по дисциплине, приведен в приложении 1 к рабочей программе дисциплины.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

6.1.1. Основная учебная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л1.1	Суржок Т. Г., Тарасова О. А.	Физическая культура: электронный курс	Санкт-Петербург: Институт электронного обучения Санкт-Петербургского академического университета, 2013	http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=64075
Л1.2	Степина Т. Ю., Чуб Я. В., Потапова Н. В.	Физическая культура и спорт: учебное пособие для студентов высших учебных заведений, обучающихся по специальностям 23.05.03 «Подвижной состав железных дорог», 23.05.04 «Эксплуатация железных дорог», 23.05.05 «Системы обеспечения движения поездов», 23.05.06 «Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей» всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN

6.1.2. Дополнительная учебная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л2.1	Усольцева С. Л., Евсеев А. В., Ашастин Б. В., Степина Т. Ю.	Физическая культура студента: учеб.-метод. пособие для студентов всех спец. очного и заочного отделения по дисц. "Физическая культура"	Екатеринбург: УрГУПС, 2012	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л2.2	Симонова И. М., Мишнева С. Д.	Физическая подготовка в волейболе: методические рекомендации для студентов всех специальностей и направления подготовки бакалавров по дисциплине "Физическая культура" всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2015	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л2.3	Муллер А. Б.	Физическая культура студента	Красноярск: Сибирский федеральный университет, 2011	http://znanium.com/go.php?id=443255
Л2.4	Цимбалюк В. А., Девяткин Ю. П., Ковыршина Е. Ю., Цимбалюк Н. М.	Начальная подготовка баскетбольных судей	Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет (НГТУ), 2011	http://znanium.com/go.php?id=556637
Л2.5	Марчук С. А.	Теория и методика физической культуры: учебное пособие по дисциплине "Физическая культура и спорт" для студентов всех специальностей и направлений подготовки	Екатеринбург: УрГУПС, 2017	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л2.6	Чуб Я. В.	Безопасность в спорте: курс лекций для студентов высших учебных заведений, обучающихся по специальностям: 23.05.03 «Подвижной состав железных дорог», 23.05.05 «Системы обеспечения движения поездов», 23.05.04 «Эксплуатация железных дорог», 23.05.06 «Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей» всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
6.1.3. Методические разработки				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л3.1	Екимова А. В., Марчук С. А., Степина Т. Ю.	Тестирование физической подготовленности студентов: методические рекомендации для студентов высших учебных заведений по дисциплине "Физическая культура" всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2015	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л3.2	Чуб Я. В.	Учебное проектирование физкультурной деятельности в вузе: учебно-методическое пособие для студентов всех специальностей и направлений подготовки	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л3.3	Усольцева С. Л.	Составление индивидуальных комплексов физических упражнений: методические указания к практическим занятиям для студентов высших учебных заведений, обучающихся по специальностям 23.05.03 «Подвижной состав железных дорог», 23.05.05 «Системы обеспечения движения поездов», 23.05.04 «Эксплуатация железных дорог», 23.05.06 «Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей» всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л3.4	Марчук С. А., Степина Т. Ю.	Физическая культура и спорт: методические рекомендации к практическим занятиям для студентов высших учебных заведений, обучающихся по специальностям 23.05.03 «Подвижной состав железных дорог», 23.05.04 «Эксплуатация железных дорог», 23.05.05 «Системы обеспечения движения поездов», 23.05.06 «Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей» всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Э1	http://elibrary.rsl.ru/ российская государственная электронная библиотека
Э2	http://cnit.ssau.ru/kadis/ocnov_set/index.htm КАДИС Основы физической культуры в вузе
Э3	http://geum.ru/kurs/fizicheskaya_kultura_obschekulturnoy_professionalnoy_podgotovke_studentov.htm Муллер
Э4	http://www.sportzone.ru/sport/rules.html официальные правила
Э5	https://bb.usurt.ru/ Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru)

6.3 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	Неисключительные права на ПО Windows
6.3.1.2	Неисключительные права на ПО Office
6.3.1.3	Система электронной поддержки обучения Blackboard Learn
6.3.1.4	Справочно-правовая система КонсультантПлюс

6.3.2 Перечень информационных справочных систем и профессиональных баз данных

6.3.2.1	Справочно-правовая система КонсультантПлюс
6.3.2.2	https://www.minsport.gov.ru/ минспорт

6.3.2.3	https://www.minsport.gov.ru/useful_documents.php минспорт документы (профессиональная БД)
6.3.2.4	https://user.gto.ru/ гто
6.3.2.5	https://www.gto.ru/document гто документы (профессиональная БД)
6.3.2.6	http://sportfiction.ru/ спортивное чтиво
6.3.2.7	http://sportfiction.ru/person/ персоны спорта (профессиональная БД)

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Назначение	Оснащение
Для проведения практических занятий	Тренажеры для силовой подготовки Кардиотренажеры (беговая дорожка, велотренажер, гребной тренажер) Грифы для штанги Прорезиненные диски Гири Гантели Скамейки для жима Стол для армрестлинга Тренажер для армрестлинга Рамы для приседания
Для проведения практических занятий	Игровая площадка с разметкой для мини-футбола, баскетбола, волейбола, бадминтона Баскетбольные щиты Волейбольные стойки с сеткой Стойки для бадминтона с сеткой Ворота для мини-футбола Скамейки
Для проведения практических занятий	Футбольное поле с искусственным покрытием Ворота для футбола и мини-футбола Беговая дорожка с разметкой Гимнастические скамейки Хоккейная коробка с воротами Эллинг для хранения лодок (лодка «Дракон», байдарки - К-1, К-2 одиночки, двойка, каноэ - С-1 одиночка, весла для гребли, лодка с мотором) Площадка уличных силовых тренажеров с возможностью использования для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья Площадка ГТО
Для проведения практических занятий	Беговая дорожка с разметкой Два сектора для прыжка в длину с места Л/а барьеры Стартовые колодки Гимнастические скамейки Гимнастические маты
Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная мебель
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, практических занятий (занятий семинарского типа), для проведения групповых и индивидуальных консультаций. Методический кабинет	Специализированная мебель Технические средства обучения - Комплект мультимедийного оборудования

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) И ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Рекомендуемый недельный двигательный режим обучающегося – не менее девяти часов, предусматривающий минимальный объем различных видов двигательной деятельности, необходимый для самостоятельной подготовки к выполнению видов испытаний (тестов) и нормативов, развития физических качеств, сохранения и укрепления здоровья.

Самостоятельная работа практического модуля организуется в форме внеучебных занятий:

- выполнение физических упражнений и рекреационных мероприятий в режиме дня;
- занятия в спортивных клубах, секциях, группах по интересам;
- самостоятельные занятия физическими упражнениями, спортом, туризмом;

- участие в массовых оздоровительных, физкультурных и спортивных мероприятиях.

При выполнении практической работы студент должен руководствоваться методическими указаниями, размещенными на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru), а также учебно-методическими материалами, которые указаны по темам дисциплины в разделе 4 РПД "Структура и содержание дисциплины (модуля)".

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
"Уральский государственный университет путей сообщения"
(ФГБОУ ВО УрГУПС)

Б1.В.01.03 Физическая культура и спорт (элективные дисциплины (модули)) - Гребля

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	**Физвоспитание**
Учебный план	23.05.06 СЖД-2016.plx Специальность 23.05.06 Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей
Специализации	Мосты, Управление техническим состоянием железнодорожного пути
Квалификация	**Инженер путей сообщения**
Форма обучения	**очная**
Объем дисциплины (модуля)	**0 ЗЕТ**

Часов по учебному плану	328	Часов контактной работы всего, в том числе:	361,55
в том числе:		аудиторная работа	328
аудиторные занятия	328		
		текущие консультации по практическим занятиям	32,8
самостоятельная работа	0	прием зачета с оценкой	0,75

Промежуточная аттестация и формы контроля:
зачет 1, 3, 5 зачет с оценкой 2, 4, 6

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**1 (1.1)**		**2 (1.2)**		**3 (2.1)**		**4 (2.2)**		**5 (3.1)**		**6 (3.2)**		Итого	
Недель	18		18		18		18		18		18			
Вид занятий	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД
Практические	64	64	64	64	64	64	64	64	36	36	36	36	328	328
Итого ауд.	64	64	64	64	64	64	64	64	36	36	36	36	328	328
Контактная работа	64	64	64	64	64	64	64	64	36	36	36	36	328	328
Итого	64	64	64	64	64	64	64	64	36	36	36	36	328	328

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	формирование физической культуры личности и способности направленного использования разнообразных средств физической культуры, спорта и туризма для сохранения и укрепления здоровья, психофизической подготовки и самоподготовки к будущей жизни и профессиональной деятельности.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОП	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.В
2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
Требования к входным знаниям, умениям и навыкам студента по физической культуре и спорту соответствуют знаниям, умениям и навыкам, полученным в общеобразовательном учреждении. Знать: - роль физической культуры и спорта в формировании здорового образа жизни, организации активного отдыха и профилактике вредных привычек; - основы формирования двигательных действий и развития физических качеств; - способы закаливания организма. Уметь: - выполнять комплексы общеразвивающих упражнений, составлять и выполнять комплексы упражнений утренней гимнастики; - выполнять гимнастические, легкоатлетические упражнения, технические действия в спортивных играх; - соблюдать безопасность при выполнении физических упражнений. Владеть: - двигательными навыками на среднем уровне физической подготовленности; - системой физических упражнений общеразвивающей и гигиенической направленности и техникой их выполнения.	
2.2 Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	
Приобретенные знания, умения и навыки необходимы в практической деятельности и повседневной жизни для: повышения работоспособности, сохранения и укрепления здоровья; подготовки к профессиональной деятельности и службе в Вооруженных Силах Российской Федерации; организации и проведения индивидуального, коллективного и семейного отдыха, участия в массовых спортивных соревнованиях; формирования здорового образа жизни в процессе активной творческой деятельности.	

3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
ОК-13: способностью владеть средствами самостоятельного, методически правильного использования методов физического воспитания и укрепления здоровья, готовностью к достижению должного уровня физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	
Знать:	
Уровень 1	основы физической культуры и здорового образа жизни
Уровень 2	влияние оздоровительных систем физического воспитания на укрепление здоровья, профилактику вредных привычек и профессиональных
Уровень 3	методы и средства физической культуры
Уметь:	
Уровень 1	осуществлять подбор физических упражнений для разминки и утренней гимнастики
Уровень 2	разрабатывать комплекс физических упражнений, обеспечивающих укрепление здоровья и физическую подготовленность с учетом условий социальной и профессиональной среды
Уровень 3	составлять комплексы упражнений оздоровительной и профессионально-прикладной направленности
Владеть:	
Уровень 1	системой физических упражнений и техникой их выполнения. Владеть двигательными навыками на среднем уровне физической и профессионально-прикладной подготовленности
Уровень 2	навыками формулирования цели, постановки задач, подбора средств, методов и форм физкультурно-оздоровительной деятельности с учетом социальной, профессиональной среды. Владеть двигательными навыками на хорошем уровне физической и профессионально-прикладной подготовленности
Уровень 3	физкультурно-оздоровительными технологиями для организации самостоятельных занятий по физической культуре и спорту. Владеть двигательными навыками на высоком уровне физической и профессионально-прикладной подготовленности

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	основы физической культуры и здорового образа жизни; социальное значение физической культуры и спорта;
3.1.2	влияние оздоровительных систем физического воспитания на укрепление здоровья, профилактику вредных привычек и профессиональных заболеваний;
3.1.3	роль и значение физической культуры в системе научной организации труда; влияние условий и характера на выбор форм, методов и средств производственной физической культуры.

3.2	**Уметь:**
3.2.1	составлять комплексы упражнений оздоровительной и профессионально-прикладной направленности;
3.2.2	формировать посредством физической культуры понимание необходимости соблюдения здорового образа жизни, направленного на укрепление здоровья; интегрировать полученные знания в формирование профессионально значимых умений и навыков;
3.2.3	осуществлять подбор необходимых прикладных физических упражнений для адаптации организма к различным условиям труда и специфическим воздействиям внешней среды.
3.3	**Владеть:**
3.3.1	современными физкультурно-оздоровительными технологиями формирования здорового образа жизни, средствами и методами укрепления индивидуального здоровья, физического самосовершенствования для успешной социально-культурной и профессиональной деятельности;
3.3.2	методиками и методами самодиагностики, самооценки, средствами оздоровления для самокоррекции здоровья различными формами двигательной деятельности, удовлетворяющими потребности человека в рациональном использовании свободного времени.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов (академиче-	Компетенции	Литература
	Раздел 1. Практический раздел				
1.1	Физическая культура в общекультурной и профессиональной подготовке студентов - теория /Пр/	1	2	ОК-13	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.5 Э1 Э2 Э3 Э4
1.2	Инструктаж по технике безопасности /Пр/	1	2	ОК-13	Л2.5 Л3.5 Э4
1.3	Легкоатлетическая подготовка (ОФП) /Пр/	1	8	ОК-13	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Э2 Э3 Э4
1.4	Силовая подготовка (ОФП) /Пр/	1	8	ОК-13	Л1.1 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Э4
1.5	Спортивные игры (ОФП) /Пр/	1	8	ОК-13	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Э2 Э3 Э4
1.6	Лыжная подготовка(ОФП) /Пр/	1	6	ОК-13	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Э2 Э3 Э4
1.7	Гребля (СФП) /Пр/	1	24	ОК-13	Л1.1 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л3.4 Л3.5 Э1 Э2 Э3 Э4
1.8	Прием контрольных нормативов /Пр/	1	6	ОК-13	Л1.1 Л2.2 Л2.4 Л3.1 Л3.5 Э4
1.9	Инструктаж по технике безопасности /Пр/	2	2	ОК-13	Л2.5 Л3.5 Э4

1.10	Легкоатлетическая подготовка (ОФП) /Пр/	2	8	ОК-13	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Э2 Э3 Э4
1.11	Силовая подготовка (ОФП) /Пр/	2	8	ОК-13	Л1.1 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Э2 Э3 Э4
1.12	Спортивные игры (ОФП) /Пр/	2	8	ОК-13	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Э2 Э3 Э4
1.13	Лыжная подготовка(ОФП) /Пр/	2	6	ОК-13	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Э2 Э3 Э4
1.14	Гребля (СФП) /Пр/	2	26	ОК-13	Л1.1 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л3.4 Л3.5 Э1 Э2 Э3 Э4
1.15	Прием контрольных нормативов /Пр/	2	6	ОК-13	Л1.1 Л2.2 Л2.4 Л3.1 Л3.5 Э4
1.16	Инструктаж по технике безопасности /Пр/	3	2	ОК-13	Л2.5 Л3.5 Э4
1.17	Легкоатлетическая подготовка (ОФП) /Пр/	3	8	ОК-13	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Э2 Э3 Э4
1.18	Силовая подготовка (ОФП) /Пр/	3	8	ОК-13	Л1.1 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Э2 Э3 Э4
1.19	Спортивные игры (ОФП) /Пр/	3	8	ОК-13	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Э4
1.20	Лыжная подготовка(ОФП) /Пр/	3	6	ОК-13	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Э2 Э3 Э4
1.21	Гребля (СФП) /Пр/	3	26	ОК-13	Л1.1 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л3.4 Л3.5 Э1 Э2 Э3 Э4
1.22	Прием контрольных нормативов /Пр/	3	6	ОК-13	Л1.1 Л2.2 Л2.4 Л3.1 Л3.5 Э4

1.23	Инструктаж по технике безопасности /Пр/	4	2	ОК-13	Л1.1 Л2.5 Л3.5 Э4
1.24	Методы самоконтроля состояния здоровья и физического развития /Пр/	4	2	ОК-13	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.5 Э2 Э3 Э4
1.25	Легкоатлетическая подготовка (ОФП) /Пр/	4	8	ОК-13	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Э2 Э3 Э4
1.26	Силовая подготовка (ОФП) /Пр/	4	8	ОК-13	Л1.1 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Э2 Э3 Э4
1.27	Спортивные игры (ОФП) /Пр/	4	8	ОК-13	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Э4
1.28	Лыжная подготовка(ОФП) /Пр/	4	6	ОК-13	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Э2 Э3 Э4
1.29	Гребля (СФП) /Пр/	4	24	ОК-13	Л1.1 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л3.4 Л3.5 Э1 Э2 Э3 Э4
1.30	Прием контрольных нормативов /Пр/	4	6	ОК-13	Л1.1 Л2.2 Л2.4 Л3.1 Л3.5 Э4
1.31	Инструктаж по технике безопасности /Пр/	5	2	ОК-13	Л2.5 Л3.5 Э4
1.32	Легкоатлетическая подготовка (ОФП) /Пр/	5	2	ОК-13	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Э2 Э3 Э4
1.33	Силовая подготовка (ОФП) /Пр/	5	2	ОК-13	Л1.1 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Э2 Э3 Э4
1.34	Спортивные игры (ОФП) /Пр/	5	2	ОК-13	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Э2 Э3 Э4
1.35	Лыжная подготовка(ОФП) /Пр/	5	4	ОК-13	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Э2 Э3 Э4

1.36	Профессионально-прикладная физическая подготовка (ППФП) /Пр/	5	6	ОК-13	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Э2 Э3 Э4
1.37	Гребля (СФП) /Пр/	5	14	ОК-13	Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л3.4 Л3.5 Э1 Э2 Э3 Э4
1.38	Прием контрольных нормативов /Пр/	5	4	ОК-13	Л1.1 Л2.2 Л2.4 Л3.1 Л3.5 Э4
1.39	Инструктаж по технике безопасности /Пр/	6	2	ОК-13	Л2.5 Л3.5 Э4
1.40	Легкоатлетическая подготовка (ОФП) /Пр/	6	2	ОК-13	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Э2 Э3 Э4
1.41	Силовая подготовка (ОФП) /Пр/	6	2	ОК-13	Л1.1 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Э2 Э4
1.42	Спортивные игры (ОФП) /Пр/	6	2	ОК-13	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Э4
1.43	Лыжная подготовка(ОФП) /Пр/	6	4	ОК-13	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Э2 Э3 Э4
1.44	Профессионально-прикладная физическая подготовка (ППФП) /Пр/	6	6	ОК-13	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Э2 Э3 Э4
1.45	Гребля (СФП) /Пр/	6	14	ОК-13	Л1.1 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л3.4 Л3.5 Э1 Э2 Э3 Э4
1.46	Прием контрольных нормативов /Пр/	6	4	ОК-13	Л1.1 Л2.2 Л2.4 Л3.1 Л3.5 Э4

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ

Фонд оценочных материалов по дисциплине, состоящий из ФОМ для текущего контроля и проведения промежуточной аттестации обучающихся, разрабатывается по каждой дисциплине и хранится на кафедре. Оценочные материалы дублируются на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru), доступной через личный кабинет обучающегося.

Фонд оценочных материалов для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю), включая порядок проведения промежуточной аттестации, систему оценивания результатов промежуточной аттестации и критерии выставления оценок, примеры типовых заданий или иных материалов, необходимых для оценки знаний, умений, навыков, используемых для промежуточной аттестации по дисциплине, приведен в приложении 1 к рабочей программе дисциплины.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)				
6.1.1. Основная учебная литература				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л1.1	Суржок Т. Г., Тарасова О. А.	Физическая культура: электронный курс	Санкт-Петербург: Институт электронного обучения Санкт-Петербургского академического университета, 2013	http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=64075
Л1.2	Степина Т. Ю., Чуб Я. В., Потапова Н. В.	Физическая культура и спорт: учебное пособие для студентов высших учебных заведений, обучающихся по специальностям 23.05.03 «Подвижной состав железных дорог», 23.05.04 «Эксплуатация железных дорог», 23.05.05 «Системы обеспечения движения поездов», 23.05.06 «Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей» всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л1.3	Степина Т. Ю.	Гребной спорт: учебное пособие для студентов высших учебных заведений, обучающихся по специальностям 23.05.03 «Подвижной состав железных дорог», 23.05.04 «Эксплуатация железных дорог», 23.05.05 «Системы обеспечения движения поездов», 23.05.06 «Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей» всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
6.1.2. Дополнительная учебная литература				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л2.1	Усольцева С. Л., Евсеев А. В., Ашастин Б. В., Степина Т. Ю.	Физическая культура студента: учеб.-метод. пособие для студентов всех спец. очного и заочного отделения по дисц. "Физическая культура"	Екатеринбург: УрГУПС, 2012	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л2.2	Муллер А. Б.	Физическая культура студента	Красноярск: Сибирский федеральный университет, 2011	http://znanium.com/go.php?id=443255
Л2.3	Марчук С. А.	Теория и методика физической культуры: учебное пособие по дисциплине "Физическая культура и спорт" для студентов всех специальностей и направлений подготовки	Екатеринбург: УрГУПС, 2017	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л2.4	Мишнева С. Д., Марчук С. А.	Особенности психических состояний спортсменов и способы их регуляции: методические рекомендации для студентов всех специальностей и направлений подготовки вузов всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2017	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л2.5	Чуб Я. В.	Безопасность в спорте: курс лекций для студентов высших учебных заведений, обучающихся по специальностям: 23.05.03 «Подвижной состав железных дорог», 23.05.05 «Системы обеспечения движения поездов», 23.05.04 «Эксплуатация железных дорог», 23.05.06 «Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей» всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
6.1.3. Методические разработки				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л3.1	Екимова А. В., Марчук С. А., Степина Т. Ю.	Тестирование физической подготовленности студентов: методические рекомендации для студентов высших учебных заведений по дисциплине "Физическая культура" всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2015	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л3.2	Сергеев Е. А.	Лыжная подготовка студентов в вузе: методические рекомендации для студентов всех специальностей по дисциплине "Физическая культура" очной формы обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2015	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л3.3	Чуб Я. В.	Учебное проектирование физкультурной деятельности в вузе: учебно-методическое пособие для студентов всех специальностей и направлений подготовки	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л3.4	Усольцева С. Л.	Составление индивидуальных комплексов физических упражнений: методические указания к практическим занятиям для студентов высших учебных заведений, обучающихся по специальностям 23.05.03 «Подвижной состав железных дорог», 23.05.05 «Системы обеспечения движения поездов», 23.05.04 «Эксплуатация железных дорог», 23.05.06 «Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей» всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л3.5	Марчук С. А., Степина Т. Ю.	Физическая культура и спорт: методические рекомендации к практическим занятиям для студентов высших учебных заведений, обучающихся по специальностям 23.05.03 «Подвижной состав железных дорог», 23.05.04 «Эксплуатация железных дорог», 23.05.05 «Системы обеспечения движения поездов», 23.05.06 «Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей» всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Э1	http://elibrary.rsl.ru/ российская государственная электронная библиотека
Э2	http://cnit.ssau.ru/kadis/ocnov_set/index.htm КАДИС Основы физической культуры в вузе
Э3	http://geum.ru/kurs/fizicheskaya_kultura_obschekulturnoy_professionalnoy_podgotovke_studentov.htm Муллер
Э4	https://bb.usurt.ru/ Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru)

6.3 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	Неисключительные права на ПО Windows
6.3.1.2	Неисключительные права на ПО Office
6.3.1.3	Система электронной поддержки обучения Blackboard Learn

6.3.1.4	Справочно-правовая система КонсультантПлюс
6.3.2 Перечень информационных справочных систем и профессиональных баз данных	
6.3.2.1	Справочно-правовая система КонсультантПлюс
6.3.2.2	https://www.minsport.gov.ru/ минспорт
6.3.2.3	https://www.minsport.gov.ru/useful_documents.php минспорт документы (профессиональная БД)
6.3.2.4	https://user.gto.ru/ гто
6.3.2.5	https://www.gto.ru/document гто документы (профессиональная БД)
6.3.2.6	http://sportfiction.ru/ спортивное чтиво
6.3.2.7	http://sportfiction.ru/person/ персоны спорта (профессиональная БД)

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)	
Назначение	Оснащение
Для проведения практических занятий	Лыжи Ботинки лыжные Палки лыжные Коньки фигурные Коньки хоккейные
Для проведения практических занятий	Футбольное поле с искусственным покрытием Ворота для футбола и мини-футбола Беговая дорожка с разметкой Гимнастические скамейки Хоккейная коробка с воротами Эллинг для хранения лодок (лодка «Дракон», байдарки - К-1, К-2 одиночки, двойка, каноэ - С-1 одиночка, весла для гребли, лодка с мотором) Площадка уличных силовых тренажеров с возможностью использования для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья Площадка ГТО
Для проведения практических занятий	Тренажеры для силовой подготовки Кардиотренажеры (беговая дорожка, велотренажер, гребной тренажер) Грифы для штанги Прорезиненные диски Гири Гантели Скамейки для жима Стол для армрестлинга Тренажер для армрестлинга Рамы для приседания
Для проведения практических занятий	Беговая дорожка с разметкой Два сектора для прыжка в длину с места Л/а барьеры Стартовые колодки Гимнастические скамейки Гимнастические маты
Для проведения практических занятий	Игровая площадка с разметкой для мини-футбола, баскетбола, волейбола, бадминтона Баскетбольные щиты Волейбольные стойки с сеткой Стойки для бадминтона с сеткой Ворота для мини-футбола Скамейки
Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная мебель
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, практических занятий (занятий семинарского типа), для проведения групповых и индивидуальных консультаций. Методический кабинет	Специализированная мебель Технические средства обучения - Комплект мультимедийного оборудования

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) И ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Рекомендуемый недельный двигательный режим обучающегося – не менее девяти часов, предусматривающий минимальный объем различных видов двигательной деятельности, необходимый для самостоятельной подготовки к выполнению видов испытан(тестов) и нормативов, развития физических качеств, сохранения и укрепления здоровья.

Самостоятельная работа практического модуля организуется в форме внеучебных занятий:

- выполнение физических упражнений и рекреационных мероприятий в режиме дня;
- занятия в спортивных клубах, секциях, группах по интересам;
- самостоятельные занятия физическими упражнениями, спортом, туризмом;
- участие в массовых оздоровительных, физкультурных и спортивных мероприятиях.

При выполнении практической работы студент должен руководствоваться методическими указаниями, размещенными на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru), а также учебно-методическими материалами, которые указаны по темам дисциплины в разделе 4 РПД "Структура и содержание дисциплины (модуля)".

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
"Уральский государственный университет путей сообщения"
(ФГБОУ ВО УрГУПС)

Б1.В.01.04 Физическая культура и спорт (элективные дисциплины (модули)) – Оздоровительное отделение

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	**Физвоспитание**
Учебный план	23.05.06 СЖД-2016.plx Специальность 23.05.06 Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей
Специализации	Мосты, Управление техническим состоянием железнодорожного пути
Квалификация	**Инженер путей сообщения**
Форма обучения	**очная**
Объем дисциплины (модуля)	**0 ЗЕТ**

Часов по учебному плану	328	Часов контактной работы всего, в том числе:	361,55
в том числе:		аудиторная работа	328
аудиторные занятия	328		
		текущие консультации по практическим занятиям	32,8
самостоятельная работа	0	прием зачета с оценкой	0,75

Промежуточная аттестация и формы контроля:
зачет 1, 3, 5 зачет с оценкой 2, 4, 6

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**1 (1.1)**		**2 (1.2)**		**3 (2.1)**		**4 (2.2)**		**5 (3.1)**		**6 (3.2)**		Итого	
Недель	18		18		18		18		18		18			
Вид занятий	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД
Практические	64	64	64	64	64	64	64	64	36	36	36	36	328	328
Итого ауд.	64	64	64	64	64	64	64	64	36	36	36	36	328	328
Контактная работа	64	64	64	64	64	64	64	64	36	36	36	36	328	328
Итого	64	64	64	64	64	64	64	64	36	36	36	36	328	328

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	формирование физической культуры личности и способности направленного использования разнообразных средств физической культуры, спорта и туризма для сохранения и укрепления здоровья, психофизической подготовки и самоподготовки к будущей жизни и профессиональной деятельности.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОП	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.В
2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
Требования к входным знаниям, умениям и навыкам студента по физической культуре и спорту соответствуют знаниям, умениям и навыкам, полученным в общеобразовательном учреждении. Знать: - роль физической культуры и спорта в формировании здорового образа жизни, организации активного отдыха и профилактике вредных привычек; - основы формирования двигательных действий и развития физических качеств; - способы закаливания организма. Уметь: - выполнять комплексы общеразвивающих упражнений, составлять и выполнять комплексы упражнений утренней гимнастики; - выполнять гимнастические, легкоатлетические упражнения, технические действия в спортивных играх; - соблюдать безопасность при выполнении физических упражнений. Владеть: - двигательными навыками на среднем уровне физической подготовленности; - системой физических упражнений общеразвивающей и гигиенической направленности и техникой их выполнения.	
2.2 Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	
Приобретенные знания, умения и навыки необходимы в практической деятельности и повседневной жизни для: повышения работоспособности, сохранения и укрепления здоровья; подготовки к профессиональной деятельности и службе в Вооруженных Силах Российской Федерации; организации и проведения индивидуального, коллективного и семейного отдыха, участия в массовых спортивных соревнованиях; формирования здорового образа жизни в процессе активной творческой деятельности.	

3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
ОК-13: способностью владеть средствами самостоятельного, методически правильного использования методов физического воспитания и укрепления здоровья, готовностью к достижению должного уровня физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	
Знать:	
Уровень 1	основы физической культуры и здорового образа жизни
Уровень 2	влияние оздоровительных систем физического воспитания на укрепление здоровья, профилактику вредных привычек и профессиональных
Уровень 3	методы и средства физической культуры
Уметь:	
Уровень 1	осуществлять подбор физических упражнений для разминки и утренней гимнастики
Уровень 2	разрабатывать комплекс физических упражнений, обеспечивающих укрепление здоровья и физическую подготовленность с учетом условий социальной и профессиональной среды
Уровень 3	составлять комплексы упражнений оздоровительной и профессионально-прикладной направленности
Владеть:	
Уровень 1	системой физических упражнений и техникой их выполнения. Владеть двигательными навыками на среднем уровне физической и профессионально-прикладной подготовленности
Уровень 2	навыками формулирования цели, постановки задач, подбора средств, методов и форм физкультурно-оздоровительной деятельности с учетом социальной, профессиональной среды. Владеть двигательными навыками на хорошем уровне физической и профессионально-прикладной подготовленности
Уровень 3	физкультурно-оздоровительными технологиями для организации самостоятельных занятий по физической культуре и спорту. Владеть двигательными навыками на высоком уровне физической и профессионально-прикладной подготовленности

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	основы физической культуры и здорового образа жизни; социальное значение физической культуры и спорта;
3.1.2	влияние оздоровительных систем физического воспитания на укрепление здоровья, профилактику вредных привычек и профессиональных заболеваний;
3.1.3	роль и значение физической культуры в системе научной организации труда; влияние условий и характера на выбор форм, методов и средств производственной физической культуры.

3.2	**Уметь:**
3.2.1	составлять комплексы упражнений оздоровительной и профессионально-прикладной направленности;
3.2.2	формировать посредством физической культуры понимание необходимости соблюдения здорового образа жизни, направленного на укрепление здоровья; интегрировать полученные знания в формирование профессионально значимых умений и навыков;
3.2.3	осуществлять подбор необходимых прикладных физических упражнений для адаптации организма к различным условиям труда и специфическим воздействиям внешней среды.
3.3	**Владеть:**
3.3.1	современными физкультурно-оздоровительными технологиями формирования здорового образа жизни, средствами и методами укрепления индивидуального здоровья, физического самосовершенствования для успешной социально-культурной и профессиональной деятельности;
3.3.2	методиками и методами самодиагностики, самооценки, средствами оздоровления для самокоррекции здоровья различными формами двигательной деятельности, удовлетворяющими потребности человека в рациональном использовании свободного времени.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов (академиче-	Компетенции	Литература
	Раздел 1. Практический раздел				
1.1	Физическая культура в общекультурной и профессиональной подготовке студентов - теория /Пр/	1	2	ОК-13	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л3.5 Л3.6 Л3.7 Э1 Э2 Э3 Э4
1.2	Инструктаж по технике безопасности /Пр/	1	2	ОК-13	Л2.7 Э4
1.3	Легкоатлетическая подготовка /Пр/	1	16	ОК-13	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л3.3 Л3.4 Л3.8 Э2 Э3 Э4
1.4	Силовая подготовка /Пр/	1	16	ОК-13	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.4 Л2.5 Л3.3 Л3.4 Л3.8 Э2 Э3 Э4
1.5	Профилактическая гимнастика /Пр/	1	16	ОК-13	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л3.3 Л3.4 Л3.8 Э4
1.6	Лыжная подготовка(или катание на коньках) /Пр/	1	6	ОК-13	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.4 Л2.5 Л3.2 Л3.3 Э2 Э3 Э4
1.7	Прием контрольных нормативов /Пр/	1	6	ОК-13	Л1.1 Л1.2 Л2.2 Л2.4 Л2.5 Л3.1 Э4
1.8	Инструктаж по технике безопасности /Пр/	2	2	ОК-13	Л2.7 Э4
1.9	Легкоатлетическая подготовка /Пр/	2	16	ОК-13	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л3.3 Л3.4 Л3.8 Э2 Э3 Э4

1.10	Силовая подготовка /Пр/	2	16	ОК-13	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.4 Л2.5 Л3.3 Л3.4 Л3.8 Э2 Э3 Э4
1.11	Профилактическая гимнастика /Пр/	2	18	ОК-13	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л3.3 Л3.4 Л3.8 Э4
1.12	Лыжная подготовка(или катание на коньках) /Пр/	2	6	ОК-13	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.4 Л2.5 Л3.2 Л3.3 Э2 Э3 Э4
1.13	Прием контрольных нормативов /Пр/	2	6	ОК-13	Л1.1 Л1.2 Л2.2 Л2.4 Л2.5 Л3.1 Э4
1.14	Инструктаж по технике безопасности /Пр/	3	2	ОК-13	Л2.7 Э4
1.15	Легкоатлетическая подготовка /Пр/	3	16	ОК-13	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л3.3 Л3.4 Л3.8 Э2 Э3 Э4
1.16	Силовая подготовка /Пр/	3	16	ОК-13	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.4 Л2.5 Л3.3 Л3.4 Л3.8 Э2 Э3 Э4
1.17	Профилактическая гимнастика /Пр/	3	18	ОК-13	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л3.3 Л3.4 Л3.8 Э4
1.18	Лыжная подготовка(или катание на коньках) /Пр/	3	6	ОК-13	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.4 Л2.5 Л3.2 Л3.3 Э2 Э3 Э4
1.19	Прием контрольных нормативов /Пр/	3	6	ОК-13	Л1.1 Л1.2 Л2.2 Л2.4 Л3.1 Э4
1.20	Инструктаж по технике безопасности /Пр/	4	2	ОК-13	Л2.7 Э4
1.21	Методы самоконтроля состояния здоровья и физического развития /Пр/	4	2	ОК-13	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Э2 Э3 Э4
1.22	Легкоатлетическая подготовка /Пр/	4	16	ОК-13	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л3.3 Л3.4 Л3.8 Э2 Э3 Э4

1.23	Силовая подготовка /Пр/	4	14	ОК-13	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.4 Л2.5 Л3.3 Л3.4 Л3.8 Э2 Э3 Э4
1.24	Профилактическая гимнастика /Пр/	4	18	ОК-13	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л3.3 Л3.4 Л3.8 Э4
1.25	Лыжная подготовка(или катание на коньках) /Пр/	4	6	ОК-13	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.4 Л2.5 Л3.2 Л3.3 Э2 Э3 Э4
1.26	Прием контрольных нормативов /Пр/	4	6	ОК-13	Л1.1 Л1.2 Л2.2 Л2.4 Л3.1 Э4
1.27	Инструктаж по технике безопасности /Пр/	5	1	ОК-13	Л2.7 Э4
1.28	Легкоатлетическая подготовка /Пр/	5	4	ОК-13	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л3.3 Л3.4 Л3.8 Э2 Э3 Э4
1.29	Силовая подготовка /Пр/	5	5	ОК-13	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.4 Л2.5 Л3.3 Л3.4 Л3.8 Э2 Э3 Э4
1.30	Профилактическая гимнастика /Пр/	5	6	ОК-13	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л3.3 Л3.4 Л3.8 Э4
1.31	Лыжная подготовка(или катание на коньках) /Пр/	5	6	ОК-13	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.4 Л2.5 Л3.2 Л3.3 Э2 Э3 Э4
1.32	Прием контрольных нормативов /Пр/	5	4	ОК-13	Л1.1 Л1.2 Л2.2 Л2.4 Л3.1 Э4
1.33	Профессионально-прикладная физическая подготовка (ППФП) /Пр/	5	10	ОК-13	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.4 Л2.5 Л3.3 Э2 Э3 Э4
1.34	Инструктаж по технике безопасности /Пр/	6	1	ОК-13	Л2.7 Э4
1.35	Легкоатлетическая подготовка /Пр/	6	4	ОК-13	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л3.3 Л3.4 Л3.8 Э2 Э3 Э4

1.36	Силовая подготовка /Пр/	6	5	ОК-13	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.4 Л2.5 Л3.3 Л3.4 Л3.8 Э2 Э4
1.37	Профилактическая гимнастика /Пр/	6	6	ОК-13	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л3.3 Л3.4 Л3.8 Э4
1.38	Лыжная подготовка(или катание на коньках) /Пр/	6	6	ОК-13	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.4 Л2.5 Л3.2 Л3.3 Э2 Э3 Э4
1.39	Профессионально-прикладная физическая подготовка (ППФП) /Пр/	6	10	ОК-13	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.4 Л2.5 Л3.3 Э2 Э4
1.40	Прием контрольных нормативов /Пр/	6	4	ОК-13	Л1.1 Л1.2 Л2.2 Л2.4 Л3.1 Э4

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ

Фонд оценочных материалов по дисциплине, состоящий из ФОМ для текущего контроля и проведения промежуточной аттестации обучающихся, разрабатывается по каждой дисциплине и хранится на кафедре. Оценочные материалы дублируются на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru), доступной через личный кабинет обучающегося.

Фонд оценочных материалов для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю), включая порядок проведения промежуточной аттестации, систему оценивания результатов промежуточной аттестации и критерии выставления оценок, примеры типовых заданий или иных материалов, необходимых для оценки знаний, умений, навыков, используемых для промежуточной аттестации по дисциплине, приведен в приложении 1 к рабочей программе дисциплины.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

6.1.1. Основная учебная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л1.1	Суржок Т. Г., Тарасова О. А.	Физическая культура: электронный курс	Санкт-Петербург: Институт электронного обучения Санкт-Петербургского академического университета, 2013	http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=64075
Л1.2	Степина Т. Ю., Чуб Я. В., Потапова Н. В.	Физическая культура и спорт: учебное пособие для студентов высших учебных заведений, обучающихся по специальностям 23.05.03 «Подвижной состав железных дорог», 23.05.04 «Эксплуатация железных дорог», 23.05.05 «Системы обеспечения движения поездов», 23.05.06 «Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей» всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN

6.1.2. Дополнительная учебная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л2.1	Усольцева С. Л., Евсеев А. В., Ашастин Б. В., Степина Т. Ю.	Физическая культура студента: учеб.-метод. пособие для студентов всех спец. очного и заочного отделения по дисц. "Физическая культура"	Екатеринбург: УрГУПС, 2012	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л2.2	Виленский М. Я., Горшков А. Г.	Физическая культура и здоровый образ жизни студента: допущено Министерством образования и науки РФ в качестве учебного пособия для студентов вузов, изучающих дисциплину "Физическая культура", кроме направлений и специальностей в области физической культуры и спорта	Москва: Кнорус, 2016	
Л2.3	Бароненко В. А., Рапопорт Л. А.	Здоровье и физическая культура студента: Учебное пособие	Москва: Альфа-М, 2013	http://znanium.com/go.php?id=417975
Л2.4	Муллер А. Б.	Физическая культура студента	Красноярск: Сибирский федеральный университет, 2011	http://znanium.com/go.php?id=443255
Л2.5	Гелецкая Л. Н.	Физическая культура студентов специального учебного отделения	Красноярск: Сибирский федеральный университет, 2014	http://znanium.com/go.php?id=511522
Л2.6	Линькова Н. А.	Оздоровительный тренинг (элективный курс): учебное пособие для студентов всех специальностей и направлений подготовки	Екатеринбург: УрГУПС, 2018	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л2.7	Чуб Я. В.	Безопасность в спорте: курс лекций для студентов высших учебных заведений, обучающихся по специальностям: 23.05.03 «Подвижной состав железных дорог», 23.05.05 «Системы обеспечения движения поездов», 23.05.04 «Эксплуатация железных дорог», 23.05.06 «Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей» всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN

6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л3.1	Екимова А. В., Марчук С. А., Степина Т. Ю.	Тестирование физической подготовленности студентов: методические рекомендации для студентов высших учебных заведений по дисциплине "Физическая культура" всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2015	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л3.2	Сергеев Е. А.	Лыжная подготовка студентов в вузе: методические рекомендации для студентов всех специальностей по дисциплине "Физическая культура" очной формы обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2015	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л3.3	Чуб Я. В.	Учебное проектирование физкультурной деятельности в вузе: учебно-методическое пособие для студентов всех специальностей и направлений подготовки	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л3.4	Усольцева С. Л.	Составление индивидуальных комплексов физических упражнений: методические указания к практическим занятиям для студентов высших учебных заведений, обучающихся по специальностям 23.05.03 «Подвижной состав железных дорог», 23.05.05 «Системы обеспечения движения поездов», 23.05.04 «Эксплуатация железных дорог», 23.05.06 «Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей» всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л3.5	Марчук С. А., Степина Т. Ю.	Физическая культура и спорт: методические рекомендации к практическим занятиям для студентов высших учебных заведений, обучающихся по специальностям 23.05.03 «Подвижной состав железных дорог», 23.05.04 «Эксплуатация железных дорог», 23.05.05 «Системы обеспечения движения поездов», 23.05.06 «Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей» всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л3.6	Степина Т. Ю., Усольцева С. Л.	Физическая культура и спорт: методические рекомендации по организации самостоятельной работы студентов высших учебных заведений, обучающихся по специальностям 23.05.03 «Подвижной состав железных дорог», 23.05.04 «Эксплуатация железных дорог», 23.05.05 «Системы обеспечения движения поездов», 23.05.06 «Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей» всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л3.7	Усольцева С. Л., Степина Т. Ю.	Физическая культура и спорт: методические рекомендации по написанию реферата для студентов высших учебных заведений, обучающихся по специальностям 23.05.03 «Подвижной состав железных дорог», 23.05.04 «Эксплуатация железных дорог», 23.05.05 «Системы обеспечения движения поездов», 23.05.06 «Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей» всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л3.8	Линькова Н. А.	Методические особенности оздоровительных физических упражнений, направленных на профилактику вегетативных расстройств: методические рекомендации по подготовке к практическим занятиям для студентов оздоровительного отделения высших учебных заведений, обучающихся по специальностям 23.05.03 «Подвижной состав железных дорог», 23.05.04 «Эксплуатация железных дорог», 23.05.05 «Системы обеспечения движения поездов», 23.05.06 «Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей» всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Э1	http://elibrary.rsl.ru/ российская государственная электронная библиотека
Э2	http://cnit.ssau.ru/kadis/ocnov_set/index.htm КАДИС Основы физической культуры в вузе
Э3	http://geum.ru/kurs/fizicheskaya_kultura_obschekulturnoy_professionalnoy_podgotovke_studentov.htm Муллер
Э4	https://bb.usurt.ru/ Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru)

6.3 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	Неисключительные права на ПО Windows

6.3.1.2	Неисключительные права на ПО Office
6.3.1.3	Система электронной поддержки обучения Blackboard Learn
6.3.1.4	Справочно-правовая система КонсультантПлюс
6.3.2 Перечень информационных справочных систем и профессиональных баз данных	
6.3.2.1	Справочно-правовая система КонсультантПлюс
6.3.2.2	https://www.minsport.gov.ru/ минспорт
6.3.2.3	https://www.minsport.gov.ru/useful_documents.php минспорт документы (профессиональная БД)
6.3.2.4	https://user.gto.ru/ гто
6.3.2.5	https://www.gto.ru/document гто документы (профессиональная БД)
6.3.2.6	http://sportfiction.ru/ спортивное чтиво
6.3.2.7	http://sportfiction.ru/person/ персоны спорта (профессиональная БД)

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)	
Назначение	Оснащение
Для проведения практических занятий	Гимнастические скамейки Гимнастические коврики Столы для настольного тенниса
Для проведения практических занятий	Тренажеры для силовой подготовки Кардиотренажеры (беговая дорожка, велотренажер, гребной тренажер) Грифы для штанги Прорезиненные диски Гири Гантели Скамейки для жима Стол для армрестлинга Тренажер для армрестлинга Рамы для приседания
Для проведения практических занятий	Футбольное поле с искусственным покрытием Ворота для футбола и мини-футбола Беговая дорожка с разметкой Гимнастические скамейки Хоккейная коробка с воротами Эллинг для хранения лодок (лодка «Дракон», байдарки - К-1, К-2 одиночки, двойка, каноэ - С-1 одиночка, весла для гребли, лодка с мотором) Площадка уличных силовых тренажеров с возможностью использования для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья Площадка ГТО
Для проведения практических занятий	Лыжи Ботинки лыжные Палки лыжные Коньки фигурные Коньки хоккейные
Для проведения практических занятий	Тренажеры для силовой подготовки Кардиотренажеры (беговая дорожка, эллипсоид) Грифы для штанги Прорезиненные диски Гантели Скамьи для жима Скамья для пресса
Для проведения практических занятий	Специализированная мебель Стенд Шахматы Часы шахматные
Для проведения практических занятий	Беговая дорожка с разметкой Два сектора для прыжка в длину с места Л/а барьеры Стартовые колодки Гимнастические скамейки Гимнастические маты
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, практических занятий	Специализированная мебель Технические средства обучения - Комплект мультимедийного оборудования

(занятий семинарского типа), для проведения групповых и индивидуальных консультаций. Методический кабинет	
Читальный зал Информационно-библиотечного центра ИБК УрГУПС - Аудитория для самостоятельной работы	Специализированная мебель Компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета
Компьютерный класс - Учебная аудитория для самостоятельной работы студентов	Специализированная мебель Компьютерная техника с установленным лицензионным ПО, предусмотренным пунктом 6.3.1 РПД, с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета
Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная мебель

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) И ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Рекомендуемый недельный двигательный режим обучающегося – не менее девяти часов, предусматривающий минимальный объем различных видов двигательной деятельности, необходимый для самостоятельной подготовки к выполнению видов испытаний (тестов) и нормативов, развития физических качеств, сохранения и укрепления здоровья.
Формы самостоятельной работы включают в себя изучение учебной и методической литературы, материалов периодических изданий с привлечением электронных средств информации.
Самостоятельная работа практического модуля организуется в форме внеучебных занятий:

- выполнение физических упражнений и рекреационных мероприятий в режиме дня;
- занятия в спортивных клубах, секциях, группах по интересам;
- самостоятельные занятия физическими упражнениями, спортом, туризмом;
- участие в массовых оздоровительных, физкультурных и спортивных мероприятиях.

Студенты, освобожденные от практических занятий на длительный период (более 30 % занятий) по медицинским показаниям, выполняют реферат.
Студенту рекомендуется ознакомиться со списком основной и дополнительной литературы и взять в библиотеке издания (необходимо иметь при себе персонифицированную электронную карту и уметь пользоваться электронным каталогом «ИРБИС»).
Доступ к информационным ресурсам библиотеки и информационно-справочным системам сети «Интернет» организован в читальных залах библиотеки, в компьютерных классах, в помещениях для самостоятельной работы студентов со стационарных ПЭВМ, либо с личного ПЭВМ (ноутбука, планшетного компьютера или иного мобильного устройства) посредством беспроводного доступа при активации индивидуальной учетной записи.
Пользование информационными ресурсами расширяет возможности освоения теоретического курса, выполнения самостоятельной работы и позволяет получить информацию для реализации творческих образовательных технологий.
Комплект учебно-методических материалов по всем видам учебной деятельности, предусмотренным рабочей программой дисциплины (модуля), размещен на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru), доступной через личный кабинет обучающегося.
Методические материалы, разработанные для обеспечения образовательного процесса представлены в электронном каталоге УрГУПС.
Формы самостоятельной работы студентов по данной дисциплине разнообразны. Они включают в себя:
- изучение лекционного и дополнительного материала (учебной, научной, методической литературы, материалов периодических изданий);
- подготовку к занятиям, предусмотренных РПД, мероприятиям текущего контроля и промежуточной аттестации
Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья устанавливается особый порядок освоения элективных дисциплин (модулей)по физической культуре и спорту на основании соблюдения принципов здоровьесбережения и адаптивной физической культуры.
Выполнять самостоятельную работу и отчитываться по ее результатам студент должен в соответствии с календарным планом изучения дисциплины, видами и сроками отчетности.
При выполнении самостоятельной работы студент должен руководствоваться методическими указаниями, размещенными на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru), а также учебно-методическими материалами, которые указаны для СРС по темам дисциплины в разделе 4 РПД "Структура и содержание дисциплины (модуля)".
Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине указан по темам дисциплины в разделе 4 РПД "Структура и содержание дисциплины (модуля)", материалы размещены на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru).

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
"Уральский государственный университет путей сообщения"
(ФГБОУ ВО УрГУПС)

Б1.В.02 Информационные технологии в проектировании, строительстве и эксплуатации объектов транспортной инфраструктуры

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	**Путь и железнодорожное строительство**
Учебный план	23.05.06 СЖД-2016.plx Специальность 23.05.06 Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей
Специализация	Управление техническим состоянием железнодорожного пути
Квалификация	**Инженер путей сообщения**
Форма обучения	**очная**
Объем дисциплины (модуля)	**6 ЗЕТ**

Часов по учебному плану	216	Часов контактной работы всего, в том числе:	116,45
в том числе:		аудиторная работа	108
аудиторные занятия	108	текущие консультации по лабораторным занятиям	5,4
самостоятельная работа	108	текущие консультации по практическим занятиям	0,8
Промежуточная аттестация и формы контроля:		прием зачета с оценкой	0,75
зачет с оценкой 7, 8, 9 контрольные		Взаимодействие по вопросам текущего контроля:	1,5
		контрольная работа	1,5

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**7 (4.1)**		**8 (4.2)**		**9 (5.1)**		Итого	
Недель	18		18		18			
Вид занятий	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД
Лекции	10	10	18	18	18	18	46	46
Лабораторные	18	18	18	18	18	18	54	54
Практические	8	8					8	8
Итого ауд.	36	36	36	36	36	36	108	108
Контактная работа	36	36	36	36	36	36	108	108
Сам. работа	36	36	36	36	36	36	108	108
Итого	72	72	72	72	72	72	216	216

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Подготовка студентов к производственно-технологической и научно-исследовательской деятельности в области строительства железных дорог, мостов и транспортных тоннелей», а именно: приобретение студентом знаний имеющихся компьютерных технологий и программного обеспечения в области железнодорожного транспорта, расчетов элементов верхнего строения пути; навыков в области сбора информации, методов производства геодезических работ с применением глобальных навигационных спутниковых систем. Формирование у студентов знаний об основах функционирования САПР (систем автоматизированного проектирования) и навыков работы с системами автоматизации инженерной деятельности.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОП	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.В

2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося:

Для изучения данной учебной дисциплины необходимы знания, умения и навыки, формируемые дисциплинами: Информатика; Инженерная геодезия и геоинформатика; Начертательная геометрия и инженерная компьютерная графика; Железнодорожный путь; Изыскания и проектирование железных дорог.

Знания: основы теории информации; технические и программные средства реализации информационных технологий; программное обеспечение; глобальные и локальные компьютерные сети; системы управления базами данных; геодезические приборы и правила работы с ними, системы координат, геодезические работы и методы их производства, способы обработки материалов геодезических съёмок; математические расчеты при решении геодезических задач с использованием различных современных информационных технологий; способы задания точки, прямой, плоскости и многогранников на комплексном чертеже Монжа, способы преобразования чертежей, виды многогранников, кривых линий и поверхностей, требования систем ЕСКД и СПДС к разработке конструкторской документации, программные средства 2D и 3D моделирования; методы проверки несущей способности конструкций; конструкцию верхнего и нижнего строения железнодорожного пути; особенности расчетов и проектирования элементов железнодорожного пути; методы организации мониторинга и диагностики железногодожного пути;

Умения:использовать возможности вычислительной техники и программного обеспечения; применять системы управления базами данных для решения профессиональных задач; производить геодезическую съёмку на объекте строительства, выполнять геодезические работы при инженерных изысканиях железных дорог, включая искусственные сооружения, обрабатывать результаты геодезических измерений и составлять топографические планы и карты; выполнять математические расчеты при решении геодезических задач с использованием современных информационных технологий; решать инженерные задачи графическим способом, строить чертежи деталей и аксонометрические проекции; выполнять эскизы с использованием компьютерных технологий; выполнять статические прочностные, статические и динамические расчеты транспортных сооружений; разрабатывать проекты конструкций железнодорожного пути;

Владение: основными методами работы на персональной электронно-вычислительной машине (ПЭВМ) с прикладными программными средствами; методами работы с современной измерительной аппаратурой и геодезическими приборами; методами и средствами технических измерений, приемами использования стандартов и других нормативных документов при оценке, контроле качества и сертификации продукции; навыками математических расчетов при решении геодезических задач с использованием различных современных информационных технологий; методами построения разверток поверхностей; компьютерными программами проектирования и разработки чертежей; методами оценки прочности и надежности транспортных сооружений; современными методами расчета железнодорожного пути.

2.2 Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:

Преддипломная практика;
Производственная практика (научно-исследовательская работа);
Государственная итоговая аттестация

3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

ОПК-5: владением основными методами, способами и средствами получения, хранения и переработки информации, наличием навыков работы с компьютером как средством управления информацией и автоматизированными системами управления базами данных

Знать:	
Уровень 1	способы хранения информации; задачи, решаемые в процессе проектирования баз данных; виды архитектур систем управления базами данных
Уровень 2	основы теории реляционных баз данных
Уровень 3	концепцию функциональных зависимостей; общий подход к декомпозиции
Уметь:	
Уровень 1	создавать функциональные зависимости, проводить декомпозицию
Уровень 2	создавать универсальное отношение СУБД
Уровень 3	создавать нормальную форму Бойса-Кодда СУБД
Владеть:	
Уровень 1	навыками работы с локальными СУБД
Уровень 2	навыками работы с распределенными СУБД
Уровень 3	навыками работы с клиент-серверными СУБД

ОПК-10: способностью применять современные программные средства для разработки проектно-конструкторской и технологической документации	
Знать:	
Уровень 1	современные программные средства для разработки технологической и конструкторской документации
Уровень 2	методы создания современных систем координат
Уровень 3	тенденции развития геодезических приборов и технологий выполнения геодезичексих измерений, методы их обработки
Уметь:	
Уровень 1	использовать современные средства вычислительной техники для расчета объектов транспортной мнфраструктуры
Уровень 2	использовать современные программные средства для разработки технологической документации
Уровень 3	использовать современные программные средства для разработки технологической и конструкторской документации
Владеть:	
Уровень 1	современными методами расчета железнодорожного пути и объектов транспортной мнфраструктуры
Уровень 2	современными методами проектирования железнодорожного пути и искусственных сооружений
Уровень 3	современными методами математического моделирования объектов и процессов на базе стандартных пакетов автоматизированного проектирования и исследований

ПК-6: способностью разрабатывать методическую и нормативную документацию по правилам содержания и эксплуатации пути, путевого хозяйства, мостов, тоннелей и метрополитенов	
Знать:	
Уровень 1	основную существующую методическую и нормативную документацию по правилам содержания и эксплуатации пути, путевого хозяйства, мостов, тоннелей и метрополитенов
Уровень 2	структуру построения методической и нормативной документации по правилам содержания и эксплуатации пути, путевого хозяйства, мостов и транспортных тоннелей
Уровень 3	методы разработки методической и нормативной документации по правилам содержания и эксплуатации путевой инфраструктуры, в том числе, математическое и компьютерное моделирование
Уметь:	
Уровень 1	использовать термины существующей методической и нормативной документации по правилам содержания и эксплуатации путевой инфраструктуры
Уровень 2	анализировать структуру методической и нормативной документации по правилам содержания и эксплуатации путевой инфраструктуры
Уровень 3	разрабатывать нормативную и методическую по правилам и содержания и эксплуатации путей инфраструктуры, в том числе с помощью математическое и компьютерное моделирование
Владеть:	
Уровень 1	терминологией существующей методической и нормативной документации по правилам содержания и эксплуатации пути, путевого хозяйства, мостов, тоннелей и метрополитенов
Уровень 2	методикой анализа структуры методической и нормативной документации по правилам содержания и эксплуатации путевой инфраструктуры
Уровень 3	методами разработки методической и нормативной документации по правилам содержания и эксплуатации путевого хозяйства, мостов, тоннелей и метрополитенов

ПК-21: способностью ставить задачи исследования, выбирать методы экспериментальных работ, анализировать результаты научных исследований и делать окончательные выводы на их основе	
Знать:	
Уровень 1	методы экспериментальных работ и исследований
Уровень 2	задачи исследования и соответствующие методы экспериментальных работ
Уровень 3	методы анализа результатов научных исследований и как делать выводы
Уметь:	
Уровень 1	выполнять экспериментальные работы и исследования
Уровень 2	формулировать задачи исследования и методику экспериментальных работ
Уровень 3	анализировать результаты научных исследований и делать окончательные выводы на их основе
Владеть:	
Уровень 1	методами экспериментальных работ и исследований
Уровень 2	постановкой задач исследования и соответствующим им методам экспериментальных работ
Уровень 3	методами анализа результатов научных исследований и формулировкой окончательных выводов на их основе

ПК-23: способностью использовать для выполнения научных исследований современные средства измерительной и вычислительной техники	
Знать:	
Уровень 1	основные современные средства измерительной и вычислительной техники для выполнения научных исследований
Уровень 2	научные задачи, для выполнения которых требуется использовать современные средства измерительной и вычислительной техники
Уровень 3	методы подбора для выполнения конкретных научных исследований современных средств измерительной и вычислительной техники
Уметь:	
Уровень 1	использовать для выполнения научных исследований современные средства измерительной и вычислительной техники
Уровень 2	ставить научные задачи, для выполнения которых требуется использовать современные средства измерительной и вычислительной техники
Уровень 3	использовать для выполнения конкретных научных исследований современные средства измерительной и вычислительной техники
Владеть:	
Уровень 1	для выполнения научных исследований современными средствами измерительной и вычислительной техники
Уровень 2	постановкой задач исследования, для вычисления которых следует использовать современные средства измерительной и вычислительной техники
Уровень 3	методами подбора для выполнения конкретных научных исследований современных средств измерительной и вычислительной техники

ПК-25: способностью выполнить математическое моделирование объектов и процессов на базе стандартных пакетов автоматизированного проектирования и исследований	
Знать:	
Уровень 1	методами математического моделирования объектов и процессов на базе стандартных пакетов автоматизированного проектирования и исследований
Уровень 2	задачи, решение которых возможно с использованием математического моделирования объектов и процессов на базе стандартных пакетов автоматизированного проектирования и исследований
Уровень 3	решение конкретных задач методами математического моделирования на базе стандартных пакетов автоматизированного проектирования и
Уметь:	
Уровень 1	выполнить математическое моделирование объектов и процессов на базе стандартных пакетов автоматизированного проектирования и исследований
Уровень 2	ставить задачи решение которых желательно выполнить с использованием математического моделирования объектов и процессов на базе стандартных пакетов автоматизированного проектирования и исследований
Уровень 3	решать конкретные задачи методом математического моделирования объектов и процессов на базе стандартных пакетов автоматизированного проектирования и исследований
Владеть:	
Уровень 1	методами математического моделирования объектов и процессов на базе стандартных пакетов автоматизированного проектирования и исследований
Уровень 2	решением задач, которое возможно с использованием математического моделирования объектов процессов на базе стандартных пакетов автоматизированного проектирования и исследований
Уровень 3	решение конкретных задач методами математического моделирования объектов и процессов на базе стандартных пакетов автоматизированного проектирования и исследований

ПСК-2.2: способностью выполнять математическое моделирование напряженно-деформированного состояния железнодорожного пути и реализовывать статические и динамические расчеты конструкции пути с использованием современного математического обеспечения	
Знать:	
Уровень 1	математическое моделирование применимое к напряженно-деформационному состоянию железнодорожного пути
Уровень 2	статические и динамические расчеты конструкции пути с использованием современного математического обеспечения
Уровень 3	методы математического моделирования напряженного деформационного состояния ж.д. пути и реализацию статических и динамических расчетов конструкций пути с помощью современного математического обеспечения
Уметь:	
Уровень 1	использовать математическое моделирование применительно к напряженно-деформационному состоянию железнодорожного пути
Уровень 2	выполнять статические и динамические расчеты конструкций пути с использованием современного

	математического обеспечения
Уровень 3	использовать методы математического моделирования напряженного-деформационного состояния ж.д. пути и реализовать статические и динамические расчеты конструкции пути с помощью современного математического обеспечения
Владеть:	
Уровень 1	математическим моделированием применительно к напряженно-деформационному состоянию железнодорожного пути
Уровень 2	статический и динамический расчет конструкций пути с использованием современного математического обеспечения
Уровень 3	методами математического моделирования напряженно-деформационного состояния железнодорожного пути и реализацией статических и динамических расчетов конструкций пути с помощью современного математического обеспечения

ПСК-2.3: способностью разрабатывать и выполнять проекты реконструкции и ремонтов железнодорожного пути с учетом топографических, инженерно-геологических условий и экологических требований	
Знать:	
Уровень 1	влияние топографических, инженерно-геологических и экологических условий на проекты реконструкции и ремонт железнодорожного пути в целом
Уровень 2	зависимость отдельных элементов проектов реконструкции и ремонта железнодорожного пути от топографических инженерно-геологических и экологических условий
Уровень 3	методы разработки и выполнения проектов реконструкции и ремонтов железнодорожного пути с учетом топографических, инженерно-геологических и экологических требований
Уметь:	
Уровень 1	учитывать топографические, инженерно-геологические условия и экологические требования при составление технического задания на разработку и выполнение проектов реконструкции и ремонтов железнодорожного пути
Уровень 2	учитывать при проектирование отдельных элементов проектов реконструкции и ремонтов железнодорожного пути влияние топографических, инженерно-геологических условий и экологических требований
Уровень 3	разрабатывать и выполнять проекты реконструкции и ремонтов железнодорожного пути с учетом топографических, инженерно-геологических условий и экологических требований
Владеть:	
Уровень 1	технология составления технического задания на разработку и выполнения проектов реконструкции и ремонтов железнодорожного пути, с учетом природных дефектов и экологических требований
Уровень 2	методикой проектирования отдельных элементов проектов реконструкции и ремонтов железнодорожного пути с учетом влияния природных дефектов и экологических требований
Уровень 3	способностью разрабатывать и выполнять проекты реконструкции и ремонтов пути с учетом топографических, инженерно-геологических условий и экологических требований

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	Основные направления и положения научно-технического прогресса в области информатизации железнодорожного транспорта; методы математического анализа и моделирования, основы теоретического и экспериментального исследования; способы хранения информации, задачи; решаемые в процессе проектирования баз данных; виды архитектур систем управления базами данных; основы теории реляционных баз данных; концепцию функциональных зависимостей; общий подход к декомпозиции; принципы работы средств измерительной и вычислительной техники.
3.1.2	Современные программные средства для разработки проектно-конструкторской и технологической документации; методы создания современных систем координат, тенденции развития геодезических приборов и технологий выполнения геодезичексих измерений, методы их обработки; всесторонне анализировать результаты научных исследований.
3.1.3	Нормативные требования и методы автоматизированного проектирования путей сообщения.
3.2	**Уметь:**
3.2.1	Применять методы математического анализа и моделирования, использовать основы теоретического и экспериментального исследования при решении инженерных задач; создавать функциональные зависимости, проводить декомпозицию; создавать универсальное отношение СУБД; создавать нормальную форму Бойса-Кодда СУБД; применять современные средства вычислительной техники для расчета элементов верхнего строения пути, рельсовой колеи, выполнения тягово-энергетических расчетов и решения оптимизационных задач.
3.2.2	Использовать современные средства вычислительной техники и программного обеспечения для расчета строительных конструкций и сооружений; производить геодезическую съемку местности и параметров железнодорожного пути с применением глобальных навигационных спутниковых систем.
3.2.3	Использовать современные средства вычислительной техники и программного обеспечения для составления различных вариантов проектов строительства железных дорог.

3.3	**Владеть:**
3.3.1	Владеть методами математического анализа и моделирования, основами теоретического и экспериментального исследования; навыками работы с современными средствами измерительной и вычислительной техники, языком программирования для решения задач расчета элементов верхнего строения пути, рельсовой колеи, оптимизационных задач.
3.3.2	Владеть современными методами расчета проектирования железнодорожного пути и искусственных сооружений; современными методами математического моделирования объектов и процессов на базе стандартных пакетов автоматизированного проектирования и исследований; навыками работы с программами автоматизированного проектирования, САПР-системами.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов (академиче-	Компетенции	Литература	Активные формы
	Раздел 1. Информационные технологии: теоретические основы.					
1.1	Информационные технологии: теоретические основы.Технические средства информатизации. /Лек/	7	2	ОПК-5	Л1.2 Л2.8 Л2.4 Э1 Э2	
1.2	Изучение основных положений стратегии развития железнодорожного транспорта в Российской Федерации до 2030 года в области информатизации. /Ср/	7	4	ОПК-5	Л1.2 Л2.8 Л2.4 Л3.2 Э1 Э2	
	Раздел 2. Реляционные базы данных.					
2.1	Базовые концепции. Определение отношения. Определение реляционной БД. Цели проектирования БД. Методы построения реляционных баз данных. /Лек/	7	2	ОПК-5 ОПК-10 ПК-21 ПК-23	Л1.3 Л1.6 Л2.10 Э3	
2.2	Универсальное отношение. Первая нормальная форма (1НФ). Концепция функциональных зависимостей. Нормальная форма Бойса-Кодда (НФБК). Общий подход к декомпозиции. /Лек/	7	2	ОПК-5 ОПК-10 ПК-21 ПК-23	Л1.3 Л1.6 Л2.10 Э3	
2.3	Создание универсального отношения на примере персональных данных и данных об успеваемости студентов. /Пр/	7	2	ОПК-5 ОПК-10 ПК-21 ПК-23	Л1.3 Л1.6 Л2.10 Л3.4 Э1 Э3	работа в малых группах, анализ практико-ориентированных ситуаций
2.4	Создание первой нормальной формы на примере персональных данных и данных об успеваемости студентов. /Пр/	7	2	ОПК-5 ОПК-10 ПК-21 ПК-23	Л1.3 Л1.6 Л2.10 Л3.4 Э1 Э3	работа в малых группах, анализ практико-ориентированных ситуаций
2.5	Изучение возможных способов хранения информации; задач, решаемых в процессе проектирования баз данных; видов архитектур систем управления базами данных.Выполнение разделов контрольной работы. Оформление отчетов по практическим занятиям /Ср/	7	5	ОПК-5 ОПК-10 ПК-21 ПК-23	Л1.3 Л1.6 Л2.10 Л3.2 Э1 Э3	
	Раздел 3. Математическое моделирование напряженно-деформированного состояния железнодорожного пути					

3.1	Математическое моделирование напряженно-деформированного состояния железнодорожного пути /Пр/	7	2	ПК-21 ПК-23 ПК-25 ПСК-2.2	Л1.5 Л2.7 Л3.4 Э1	работа в малых группах, анализ практико-ориентированных ситуаций
3.2	Математическое моделирование напряженно-деформированного состояния железнодорожного пути с использованием стандартных пакетов /Лаб/	7	2	ПК-21 ПК-23 ПК-25 ПСК-2.2	Л1.5 Л2.7 Л3.3 Э1 Э4	работа в малых группах для решения задач с использованием прикладного программного обеспечения
3.3	Динамические расчеты конструкции железнодорожного пути /Пр/	7	2	ПК-21 ПК-23 ПК-25 ПСК-2.2	Л1.5 Л2.7 Л3.4 Э1	работа в малых группах, анализ практико-ориентированных ситуаций
3.4	Динамические расчеты конструкции железнодорожного пути с использованием стандартных пакетов /Лаб/	7	2	ПК-21 ПК-23 ПК-25 ПСК-2.2	Л1.5 Л2.7 Л3.3 Э1 Э4	работа в малых группах для решения задач с использованием прикладного программного обеспечения
3.5	Изучение теоретического материала. Выполнение разделов контрольной работы. Оформление отчетов по практическим и лабораторным занятиям. /Ср/	7	5	ПК-21 ПК-23 ПК-25 ПСК-2.2	Л1.5 Л2.7 Л3.2 Л3.3 Э1	
	Раздел 4. Справочно-правовая система «Гарант».					
4.1	Состав и назначение системы. Поиск по реквизитам. Поиск по ситуации. Поиск по источнику опубликования. Поиск по толковому словарю. /Лек/	7	2	ОПК-5 ПК-23	Л1.1 Л2.11 Э5	
4.2	Работа с нормативно-справочной информацией. Поиск требуемой нормативно-справочной информации по реквизитам в СПС «Гарант». /Лаб/	7	2	ОПК-5 ПК-23	Л1.1 Л2.11 Л3.4 Э1 Э5	работа в малых группах для решения задач с использованием прикладного программного обеспечения
4.3	Поиск по ситуации в СПС «Гарант». /Лаб/	7	2	ОПК-5 ПК-23	Л1.1 Л2.11 Л3.4 Э1 Э5	работа в малых группах для решения задач с использованием прикладного программного обеспечения
4.4	Поиск по источнику опубликования и по толковому словарю в СПС «Гарант». /Лаб/	7	2	ОПК-5 ПК-23	Л1.1 Л2.11 Л3.4 Э1 Э5	работа в малых группах для решения задач с использованием прикладного программного обеспечения

4.5	Изучение дополнительных возможностей системы по созданию своего каталога документов, анализа связи документа с остальным массивом законодательства, получения разъяснений по работе законодательными актами, судебной и арбитражной практикой, нормативно-техническими справочниками. оформление отчетов по лабораторным работам. /Ср/	7	8	ОПК-5 ПК-23	Л1.1 Л2.11 Л3.2 Л3.4 Э1 Э5	
	Раздел 5. AutoCAD как программное средство для разработки проектно-конструкторской и технологической документации					
5.1	AutoCAD как программное средство для разработки проектно-конструкторской и технологической документации /Лек/	7	2	ОПК-10 ПК-25	Л1.10 Л1.9 Л1.8 Л2.5 Л2.9 Э6	
5.2	Построение продольного профиля станционного пути с использованием AutoCAD /Лаб/	7	2	ОПК-10 ПК-25 ПСК-2.3	Л1.10 Л1.9 Л1.8 Л2.5 Л2.9 Л3.4 Э1 Э6	работа в малых группах для решения задач с использованием прикладного программного обеспечения
5.3	Построение продольного профиля перегона с использованием AutoCAD /Лаб/	7	2	ОПК-10 ПК-25 ПСК-2.3	Л1.10 Л1.9 Л1.8 Л2.5 Л2.9 Л3.4 Э1 Э6	работа в малых группах для решения задач с использованием прикладного программного обеспечения
5.4	Построение масштабного плана станции с использованием AutoCAD по результатам топографической съемки местности /Лаб/	7	2	ОПК-10 ПК-25 ПСК-2.3	Л1.10 Л1.9 Л1.8 Л2.5 Л2.9 Л3.4 Э1 Э6	работа в малых группах для решения задач с использованием прикладного программного обеспечения
5.5	Построение масштабного плана станции с использованием AutoCAD с учетом инженерно-геологических условий и экологических требований /Лаб/	7	2	ОПК-10 ПК-25 ПСК-2.3	Л1.10 Л1.9 Л1.8 Л2.5 Л2.9 Л3.4 Э1 Э6	работа в малых группах для решения задач с использованием прикладного программного обеспечения
5.6	Изучение дополнительных возможностей AutoCAD как программного средства для разработки проектно-конструкторской и технологической документации. Оформление отчетов по лабораторным работам. /Ср/	7	8	ОПК-10 ПК-25 ПСК-2.3	Л1.10 Л1.9 Л1.8 Л2.5 Л2.9 Л3.2 Л3.4 Э1 Э6	
5.7	Подготовка к промежуточной аттестации /Ср/	7	6	ОПК-5 ОПК-10 ПК-21 ПК-23 ПК-25 ПСК-2.2 ПСК-2.3	Л1.10 Л1.9 Л1.8 Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.6 Л2.11 Л2.5 Л2.10 Л2.9 Л2.4 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	

	Раздел 6. Геодезические методы в информационных технологиях					
6.1	Современные геодезические приборы и технологии /Лек/	8	4	ОПК-5 ОПК-10 ПК-23	Л1.4 Л2.1 Э7	
6.2	Изучение возможностей и технических характеристик современных геодезических приборов /Ср/	8	10	ОПК-5 ОПК-10 ПК-23 ПСК-2.3	Л1.4 Л2.1 Л3.2 Э1 Э7	
	Раздел 7. Спутниковые технологии геодезических измерений					
7.1	Краткий обзор систем глобального позиционирования /Лек/	8	2	ОПК-5 ОПК-10 ПК-23	Л1.4 Л2.6 Л2.1 Л3.1 Л3.5 Э8	
7.2	Основы глобальных навигационных спутниковых систем /Лек/	8	2	ОПК-5 ОПК-10 ПК-23	Л1.4 Л2.6 Л2.1 Л3.1 Л3.5 Э8	
7.3	Концепции спутниковой съемки. Методики спутниковых геодезических измерений /Лек/	8	2	ОПК-5 ОПК-10 ПК-23	Л1.4 Л2.6 Л2.1 Л3.1 Л3.5 Э8	
7.4	Методы геодезических работ. Характеристика методов съемок. Точность спутниковых геодезических измерений /Лек/	8	2	ОПК-5 ОПК-10 ПК-23	Л1.4 Л2.6 Л2.1 Л3.1 Л3.5 Э8	
7.5	Производство спутниковых геодезических измерений в режиме быстрой статики /Лаб/	8	2	ОПК-5 ОПК-10 ПК-23 ПСК-2.3	Л1.4 Л2.6 Л2.1 Л3.1 Л3.5 Э1 Э9	работа в малых группах для решения задач с использованием оборудования Trimble 5700
7.6	Обработка результатов измерений в режиме быстрой статики с использованием прикладного программного обеспечения /Лаб/	8	2	ОПК-5 ОПК-10 ПК-23 ПСК-2.3	Л1.4 Л2.6 Л2.1 Л3.1 Л3.5 Э1 Э10	работа в малых группах для решения задач с использованием прикладного программного обеспечения
7.7	Производство спутниковых геодезических измерений в режиме кинематики /Лаб/	8	2	ОПК-5 ОПК-10 ПК-23 ПСК-2.3	Л1.4 Л2.6 Л2.1 Л3.1 Л3.5 Э1 Э9	работа в малых группах для решения задач с использованием оборудования Trimble 5700
7.8	Обработка результатов измерений в режиме кинематики с использованием прикладного программного обеспечения /Лаб/	8	2	ОПК-5 ОПК-10 ПК-23 ПСК-2.3	Л1.4 Л2.6 Л2.1 Л3.1 Л3.5 Э1 Э10	работа в малых группах для решения задач с использованием прикладного программного обеспечения
7.9	Производство спутниковых геодезических измерений в режиме RTK /Лаб/	8	2	ОПК-5 ОПК-10 ПК-23 ПСК-2.3	Л1.4 Л2.6 Л2.1 Л3.1 Л3.5 Э1 Э9	работа в малых группах для решения задач с использованием оборудования Trimble 5700

7.10	Обработка результатов измерений в режиме RTK с использованием прикладного программного обеспечения /Лаб/	8	2	ОПК-5 ОПК-10 ПК-23 ПСК-2.3	Л1.4 Л2.6 Л2.1 Л3.1 Л3.5 Э1 Э10	работа в малых группах для решения задач с использованием прикладного программного обеспечения
7.11	Изучение дополнительных возможностей оборудования ГНСС. Выполнение разделов контрольной работы. Оформление отчетов по лабораторным работам. /Ср/	8	10	ОПК-5 ОПК-10 ПК-23 ПСК-2.3	Л1.4 Л2.6 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Л3.5 Э1 Э9 Э10	
	Раздел 8. Аппаратно-программный комплекс «Профиль»					
8.1	Назначение, технические характеристики, структурная схема АПК «Профиль». Программы обработки результатов измерений. /Лек/	8	6	ОПК-5 ПК-23 ПК-25	Л1.4 Л1.5 Л2.6 Л2.1 Л3.5 Э11	
8.2	Аппаратно-программный комплекс «Профиль». Настройка, подготовка к работе, калибровка /Лаб/	8	2	ОПК-5 ПК-23 ПК-25	Л1.4 Л1.5 Л2.6 Л2.1 Л3.5 Э1 Э11	работа в малых группах для решения задач с использованием оборудования АПК "Профмль"
8.3	Аппаратно-программный комплекс «Профиль». Измерение параметров железнодорожного пути /Лаб/	8	2	ОПК-5 ПК-23 ПК-25	Л1.4 Л1.5 Л2.6 Л2.1 Л3.5 Э1 Э11	работа в малых группах для решения задач с использованием оборудования АПК "Профмль"
8.4	Обработка результатов измерений железнодорожного пути, выполненного аппаратно-программным комплексом «Профиль» /Лаб/	8	2	ОПК-5 ПК-23 ПК-25	Л1.4 Л1.5 Л2.6 Л2.1 Л3.5 Э1 Э11	работа в малых группах для решения задач с использованием прикладного программного обеспечения
8.5	Изучение дополнительных возможностей аппаратно-программного комплекса «Профиль». Выполнение разделов контрольной работы. Оформление отчетов по лабораторным работам. /Ср/	8	10	ОПК-5 ПК-23 ПК-25	Л1.4 Л1.5 Л2.6 Л2.1 Л3.5 Э1 Э11	
8.6	Подготовка к промежуточной аттестации /Ср/	8	6	ОПК-5 ОПК-10 ПК-23 ПК-25 ПСК-2.3	Л1.4 Л1.5 Л2.6 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Л3.5 Э1 Э7 Э8 Э9 Э10 Э11	
	Раздел 9. Нормативные требования и методы автоматизированного проектирования путей сообщения					
9.1	Нормативные требования и методы автоматизированного проектирования путей сообщения /Лек/	9	2	ОПК-10 ПК-6	Л1.7 Л2.3 Л2.2	
9.2	Изучение нормативных требований и методов автоматизированного проектирования путей сообщения /Ср/	9	6	ОПК-10 ПК-6	Л1.7 Л2.3 Л3.2 Э1	

	Раздел 10. Автоматизация проектной деятельности с помощью Credo-Dat					
10.1	Автоматизация проектной деятельности с помощью Credo-Dat /Лек/	9	4	ОПК-10 ПК-6	Л1.7 Л2.3 Л2.2 Э12	
10.2	Камеральная обработка наземных и спутниковых геодезических измерений при помощи программы Credo-Dat /Лаб/	9	4	ОПК-10 ПК-6	Л1.7 Л2.3 Л3.3 Л3.4 Э1 Э12	работа в малых группах для решения задач с использованием прикладного программного обеспечения
10.3	Изучение теоретического материала по теме: "Автоматизация проектной деятельности с помощью Credo-Dat". Выполнение разделов контрошльной работы. Оформление отчета по лабораторной работе. /Ср/	9	6	ОПК-10 ПК-6	Л1.7 Л2.3 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э12	
	Раздел 11. Автоматизация проектной деятельности с помощью Credo-ТРАНСКОР					
11.1	Автоматизация проектной деятельности с помощью Credo-ТРАНСКОР /Лек/	9	2	ОПК-10 ПК-6	Л1.7 Л2.3 Л2.2 Э12	
11.2	Трансформация геоцентрических, геодезических и прямоугольных координат при помощи программы Credo-Транскор /Лаб/	9	4	ОПК-10 ПК-6	Л1.7 Л2.3 Л3.3 Л3.4 Э1 Э12	работа в малых группах для решения задач с использованием прикладного программного обеспечения
11.3	Изучение теоретического материала по теме: "Автоматизация проектной деятельности с помощью Credo-ТРАНСКОР". Выполнение разделов контрошльной работы. Оформление отчета по лабораторной работе /Ср/	9	6	ОПК-10 ПК-6	Л1.7 Л2.3 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э12	
	Раздел 12. Автоматизация проектной деятельности с помощью Credo-ТРАНСФОРМ					
12.1	Автоматизация проектной деятельности с помощью Credo-ТРАНСФОРМ /Лек/	9	2	ОПК-10 ПК-6	Л1.7 Л2.3 Л2.2 Э12	
12.2	Сканирование исходного картографического материала и трансформация растрового изображения при помощи программы Credo-ТРАНСФОРМ /Лаб/	9	2	ОПК-10 ПК-6	Л1.7 Л2.3 Л3.3 Л3.4 Э1 Э12	работа в малых группах для решения задач с использованием прикладного программного обеспечения
12.3	Изучение теоретического материала по теме: "Автоматизация проектной деятельности с помощью Credo-ТРАНСФОРМ". Выполнение разделов контрольной работы. Оформление отчета по лабораторной работе. /Ср/	9	4	ОПК-10 ПК-6	Л1.7 Л2.3 Л2.2 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э12	
	Раздел 13. Автоматизация проектной деятельности с помощью Credo-ДОРОГИ					

13.1	Автоматизация проектной деятельности с помощью Credo-ДОРОГИ /Лек/	9	4	ОПК-10 ПК-6	Л1.7 Л2.3 Л2.2 Э12	
13.2	Проектирование объекта транспортной инфраструктуры с помощью Credo-ДОРОГИ /Лаб/	9	4	ОПК-10 ПК-6	Л1.7 Л2.3 Л3.3 Л3.4 Э1 Э12	работа в малых группах для решения задач с использованием прикладного программного обеспечения
13.3	Изучение теоретического материала по теме: "Автоматизация проектной деятельности с помощью Credo-ДОРОГИ". Выполнение разделов контрольной работы. Оформление отчета по лабораторной работе /Ср/	9	4	ОПК-10 ПК-6	Л1.7 Л2.3 Л2.2 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э12	
	Раздел 14. Автоматизация проектной деятельности с помощью программы Robur - Железные дороги					
14.1	Автоматизация проектной деятельности с помощью программы Robur - Железные дороги /Лек/	9	4	ОПК-10 ПК-6	Л1.7 Л2.3 Л2.2 Э13	
14.2	Проектирование плана трассы, продольного профиля, поперечных профилей с помощью программы Robur - Железные дороги /Лаб/	9	4	ОПК-10 ПК-6	Л1.7 Л2.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э13	работа в малых группах для решения задач с использованием прикладного программного обеспечения
14.3	Изучение теоретического материала по теме: "Автоматизация проектной деятельности с помощью программы Robur - Железные дороги". Выполнение разделов контрольной работы. Оформление отчета по лабораторной работе /Ср/	9	4	ОПК-10 ПК-6	Л1.7 Л2.3 Л2.2 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э13	
14.4	Подготовка к промежуточной аттестации /Ср/	9	6	ОПК-10 ПК-6	Л1.7 Л2.3 Л2.2 Л3.2 Э1	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ

Фонд оценочных материалов по дисциплине, состоящий из ФОМ для текущего контроля и проведения промежуточной аттестации обучающихся, разрабатывается по каждой дисциплине и хранится на кафедре. Оценочные материалы дублируются на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru), доступной через личный кабинет обучающегося.

Фонд оценочных материалов для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю), включая порядок проведения промежуточной аттестации, систему оценивания результатов промежуточной аттестации и критерии выставления оценок, примеры типовых заданий или иных материалов, необходимых для оценки знаний, умений, навыков, используемых для промежуточной аттестации по дисциплине, приведен в приложении 1 к рабочей программе дисциплины.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

6.1.1. Основная учебная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л1.1	Барыкина Л. А., Лузина Е. С.	Справочно-правовая система ГАРАНТ: учебно-практическое пособие для студентов экономических и управленческих специальностей вузов	Екатеринбург: УрГУПС, 2008	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л1.2	Тулупов Л. П.	Управление и информационные технологии на железнодорожном транспорте: учебник для студентов вузов ж.-д. транспорта	Москва: Маршрут, 2005	http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&pl1_id=35832
Л1.3	Агальцов В. П.	Базы данных: Учебник: В 2 книгах Книга 2: Распределенные и удаленные базы данных	Москва: Издательский Дом "ФОРУМ", 2017	http://znanium.com/go.php?id=652917
Л1.4	Матвеев С. И.	Инженерная геодезия (с основами геоинформатики): учебник для студентов вузов ж.-д. трансп.	Москва: Учебно-методический центр по образованию на ж.-д. трансп., 2007	http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=59892
Л1.5	Никонов А. М., Гасанов А. И., Глюзберг Б. Э., Ашпиз Е. С., Коншин Г. Г., Ашпиз Е. С.	Железнодорожный путь: рекомендовано Экспертным советом по рецензированию Московского гос. ун-та путей сообщения, уполномоченным приказом Минобрнауки России от 15 января 2007 г. № 10, к использованию в качестве учебника для студентов, обучающихся по специальности 271501 "Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей" ВПО. Регистрационный номер рецензии 366 от 2 июля 2012 г. базового учреждения ФГАУ "Федеральный институт развития образования"	Москва: Учебно-методический центр по образованию на ж.-д. трансп., 2013	http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&pl1_id=35749
Л1.6	Стасышин В.М.	Проектирование информационных систем и баз данных	Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет (НГТУ), 2012	http://znanium.com/go.php?id=548234
Л1.7	Осьминин А. Т.	Автоматизированное проектирование железнодорожных станций (на примере грузовых станций общего пользования)	Москва: Издательство УМЦ ЖДТ (Маршрут), 2007	http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&pl1_id=4182
Л1.8	Хрящев В.Г., Шипова Г.М.	Моделирование и создание чертежей в системе AutoCAD: учеб. пособие	СПб.: БХВ-Петербург, 2003	
Л1.9	Ивашинников А. П.	Основы компьютерной графики AutoCAD 2000-2006: учебное пособие	Москва: СОЛОН-Пресс, 2005	
Л1.10	Хейфец А.Л.	Инженерная компьютерная графика. AutoCAD: учеб. пособие для студентов вузов, обучающихся по машиностроительным и архитектурно-строительным специальностям	СПб.: БХВ-Петербург, 2005	
6.1.2. Дополнительная учебная литература				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л2.1	Резницкий Ф. Е.	Инженерная геодезия: учебное пособие для студентов специальности 270204 - "Строительство железных дорог, путь и путевое хозяйство"	Екатеринбург: УрГУПС, 2008	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л2.2	Аккерман Г. Л., Аккерман С. Г.	Системы автоматизированного проектирования транспортных сооружений: конспект лекций по дисциплине «Системы автоматизированного проектирования транспортных сооружений» для аспирантов направления подготовки 23.06.01 «Техника и технологии наземного транспорта», направленность «Техника и технологии наземного транспорта»	Екатеринбург: УрГУПС, 2014	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л2.3	Денисов А. В.	Автоматизированное проектирование строительных конструкций: Учебно-практическое пособие	Москва: Московский государственный строительный университет, ЭБС АСВ, 2015	http://www.iprbookshop.ru/57034.html
Л2.4	Советов Б. Я., Цехановский В. В.	Информационные технологии : теоретические основы	Москва: Лань, 2017	https://e.lanbook.com/book/93007
Л2.5	Кальницкая Н. И., Утина Г. М., Касымбаев Б. А.	Создание твердотельных моделей и чертежей в среде AutoCAD	Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет (НГТУ), 2009	http://znanium.com/go.php?id=558771
Л2.6	Одуан К., Гино Б.	Измерение времени. Основы GPS: учебное пособие	Москва: Техносфера, 2002	
Л2.7	Яковлева Т.Г.	Железнодорожный путь: Учебник для студентов вузов железнодорожного транспорта	Москва: Транспорт, 2001	
Л2.8	Лецкий Э. К., Поддавашкин Э. С.	Информационные технологии на железнодорожном транспорте: учебник для вузов ж.-д. тр-та	Москва: УМК МПС РФ, 2000	
Л2.9	Миксименко Л.А., Утина Г.М.	Выполнение планов зданий в среде AutoCAD	Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет (НГТУ), 2012	http://znanium.com/go.php?id=546014
Л2.10	Агальцов В.П.	Базы данных: учебник	Москва: Издательский Дом "ФОРУМ", 2012	http://znanium.com/go.php?id=326451
Л2.11	Барыкина Л.А., Морозова Е.Н., Лузина Е.С.	Справочно-правовая система ГАРАНТ: Учебно-методическое пособие для студентов экономических и управленческих специальностей вузов	Екатеринбург, 2006	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
6.1.3. Методические разработки				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л3.1	Резницкий Ф. Е.	Использование спутниковых навигационных систем при построении специальных геодезических опорных сетей для железнодорожного транспорта: Методическое пособие	Екатеринбург: УрГУПС, 2008	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л3.2	Аккерман С. Г., Скутин Д. А.	Информационные технологии в проектировании, строительстве и эксплуатации объектов транспортной инфраструктуры: методические рекомендации по организации самостоятельной работы студентов специальности 23.05.06 «Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей» всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л3.3	Голубев О. В.	Железнодорожный путь: методические рекомендации по выполнению лабораторных работ для студентов специальности 23.05.06 «Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей» всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л3.4	Аккерман Г. Л., Скутин Д. А.	Информационные технологии в проектировании, строительстве и эксплуатации объектов транспортной инфраструктуры: методические рекомендации к практическим занятиям и выполнению контрольных работ по дисциплине «Информационные технологии в проектировании, строительстве и эксплуатации объектов транспортной инфраструктуры» для студентов специальности 23.05.06 «Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей» всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л3.5	Аккерман Г. Л., Жидов В. М.	Работа со спутниковой аппаратурой позиционированния на примере trimble 5700: методические рекомендации к выполнению лабораторных работ по дисциплине «Информационные технологии в проектировании, строительстве и эксплуатации объектов транспортной инфраструктуры» для студентов очной и заочной форм обучения специальности 23.05.06 «Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей»	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Э1	Система электронной поддержки обучения Blackboard Learn bb.usurt.ru
Э2	Стратегия развития железнодорожного транспорта в Российской Федерации до 2030 года ttp://doc.rzd.ru/doc/public/ru?STRUCTURE_ID=704&layer_id=5104&id=3997
Э3	Работа с базами данных http://sernam.ru/book_cbd.php
Э4	Работа в Excel http://exceltable.com/
Э5	СПС "Гарант" http://www.garant.ru/
Э6	Autodesk AutoCAD https://www.autodesk.ru/products/autocad/overview
Э7	Современные геодезические приборы и технологии http://geo-s.sibstrin.ru/lec/lec14/index.html
Э8	Основы GPS-навигции http://www.gp-s.ru/text/gps-info-003.shtml
Э9	GPS TRIMBLE 5700 (ПОШАГОВАЯ ИНСТРУКЦИЯ) http://geodesist.ru/threads/gps-trimble-5700-poshagovaja-instrukcija.16121/
Э10	ОФИСНОЕ ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ TRIMBLE GEOMATICS OFFICE http://kmcgeo.com/Products/TGO.htm
Э11	Аппаратно-программный комплекс (АПК) «Профиль» www.stu.ru/docs/working/3/45.doc
Э12	"Кредо-Диалог" credo-dialogue.ru
Э13	"Топоматик-Robur" www.topomatic.ru

6.3 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	Неисключительные права на ПО Windows
6.3.1.2	Неисключительные права на ПО Office
6.3.1.3	Autodesk AutoCAD
6.3.1.4	Учебная программа комплекс CREDO (КРЕДО) для ВУЗов – ИНЖЕНЕРНАЯ ГЕОДЕЗИЯ

6.3.1.5	Учебная программа комплекс CREDO (КРЕДО) для ВУЗов – ПРОЕКТИРОВАНИЕ ДОРОГ
6.3.1.6	Справочно-правовая система КонсультантПлюс
6.3.2 Перечень информационных справочных систем и профессиональных баз данных	
6.3.2.1	Справочно-правовая система Гарант
6.3.2.2	Справочно-правовая система КонсультантПлюс
6.3.2.3	Автоматизированная система правовой информации на железнодорожном транспорте АСПИ ЖТ

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Назначение	Оснащение
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа	Специализированная мебель Демонстрационное оборудование - Комплект мультимедийного оборудования Учебно-наглядные пособия - презентационные материалы
Учебная аудитория для проведения практических занятий (занятий семинарского типа)	Специализированная мебель Технические средства обучения - Комплект мультимедийного оборудования
Компьютерный класс - Учебная аудитория для проведения практических (занятий семинарского типа) и лабораторных занятий, групповых и индивидуальных консультаций	Специализированная мебель Компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета Технические средства обучения - Комплект мультимедийного оборудования
Лаборатория "Информационные технологии в путевом хозяйстве". Компьютерный класс - Учебная аудитория для проведения практических (занятий семинарского типа) и лабораторных занятий	Специализированная мебель Компьютерная техника с установленным лицензионным ПО, предусмотренным пунктом 6.3.1 РПД, с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета Технические средства обучения - Комплект мультимедийного оборудования
Лаборатория "Геоинформатика" - Учебная аудитория для проведения практических (занятий семинарского типа) и лабораторных занятий	Специализированная мебель Лабораторное оборудование: Стенд для моделирования инструментальных съемок на макете местности
Читальный зал Информационно-библиотечного центра ИБК УрГУПС - Аудитория для самостоятельной работы	Специализированная мебель Компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета
Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная мебель
Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций	Специализированная мебель
Компьютерный класс - Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная мебель Компьютерная техника с установленным лицензионным ПО, включая ПО АСТ-Тест, с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) И ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Эффективное освоение дисциплины предполагает регулярное посещение всех видов аудиторных занятий, выполнение

плана самостоятельной работы в полном объеме и прохождение аттестации в соответствии с календарным учебным графиком.
Студенту рекомендуется ознакомиться со списком основной и дополнительной литературы и взять в библиотеке издания (необходимо иметь при себе персонифицированную электронную карту и уметь пользоваться электронным каталогом «ИРБИС»).
Доступ к информационным ресурсам библиотеки и информационно-справочным системам сети «Интернет» организован в читальных залах библиотеки, в компьютерных классах, в помещениях для самостоятельной работы студентов со стационарных ПЭВМ, либо с личного ПЭВМ (ноутбука, планшетного компьютера или иного мобильного устройства) посредством беспроводного доступа при активации индивидуальной учетной записи.
Пользование информационными ресурсами расширяет возможности освоения теоретического курса, выполнения самостоятельной работы и позволяет получить информацию для реализации творческих образовательных технологий.
Комплект учебно-методических материалов по всем видам учебной деятельности, предусмотренным рабочей программой дисциплины (модуля), размещен на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru), доступной через личный кабинет обучающегося.
Методические материалы, разработанные для обеспечения образовательного процесса представлены в электронном каталоге УрГУПС.
Формы самостоятельной работы студентов по данной дисциплине разнообразны. Они включают в себя:
- изучение лекционного и дополнительного материала (учебной, научной, методической литературы, материалов периодических изданий);
- подготовку к занятиям, предусмотренных РПД, мероприятиям текущего контроля и промежуточной аттестации
Выполнять самостоятельную работу и отчитываться по ее результатам студент должен в соответствии с календарным планом изучения дисциплины, видами и сроками отчетности.
При выполнении самостоятельной работы студент должен руководствоваться методическими указаниями, размещенными на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru), а также учебно-методическими материалами, которые указаны для СРС по темам дисциплины в разделе 4 РПД "Структура и содержание дисциплины (модуля)".
Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине указан по темам дисциплины в разделе 4 РПД "Структура и содержание дисциплины (модуля)", материалы размещены на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru).

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
"Уральский государственный университет путей сообщения"
(ФГБОУ ВО УрГУПС)

Б1.В.03 Гидравлика, водоснабжение и водоотведение в строительстве объектов транспорта

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	**Мосты и транспортные тоннели**
Учебный план	23.05.06 СЖД-2016.plx Специальность 23.05.06 Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей
Специализация	Управление техническим состоянием железнодорожного пути
Квалификация	**Инженер путей сообщения**
Форма обучения	**очная**
Объем дисциплины (модуля)	**5 ЗЕТ**

Часов по учебному плану	180	Часов контактной работы всего, в том числе:	78,8
в том числе:		аудиторная работа	74
аудиторные занятия	74		
самостоятельная работа	106	текущие консультации по лабораторным занятиям	3,6
		текущие консультации по практическим занятиям	0,2
Промежуточная аттестация и формы контроля:		прием зачета с оценкой	0,5
зачет с оценкой 6, 7 контрольные		Взаимодействие по вопросам текущего контроля:	0,5
		контрольная работа	0,5

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**6 (3.2)**		**7 (4.1)**		Итого	
Недель	18		18			
Вид занятий	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД
Лекции	18	18	18	18	36	36
Лабораторные	18	18	18	18	36	36
Практические	2	2			2	2
Итого ауд.	38	38	36	36	74	74
Контактная работа	38	38	36	36	74	74
Сам. работа	70	70	36	36	106	106
Итого	108	108	72	72	180	180

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Подготовка специалистов по направлению «Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей», способных выполнять расчеты гидравлических систем и выбирать приемлемые материалы для состава и типа системы водоснабжения;

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОП	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.В

2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося:

Для изучения данной учебной дисциплины необходимы знания, умения и навыки, формируемые:
- дисциплинами Физика, Теоретическая механика, Химия, Начертательная геометрия и инженерная компьютерная графика, Математика

В результате изучения предыдущих дисциплин у студентов сформированы
Знания: фундаментальные основы высшей математики, включая алгебру, геометрию, математический анализ, теорию вероятностей и основы математической статистики; основные законы геометрического формирования, построения и взаимного пересечения моделей плоскости и пространства, необходимые для выполнения и чтения чертежей зданий, сооружений, конструкций, составления конструкторской документации и деталей; основы химии и химические процессы современной технологии производства строительных материалов и конструкций, свойства химических элементов их соединений, составляющих основу строительных материалов; основные физические явления, фундаментальные понятия, законы и теории классической и современной физики; состав окружающей среды: гидросферы, атмосферы, почв и грунтов, законы взаимодействия живого и неживого в экосистемах, а также законы взаимодействия между гидро-, атмо-, лито- и техносферами; основные подходы к формализации и моделированию движения и равновесия материальных тел; постановку и методы решения механических систем.
Умения: анализировать и обобщать теоретическую информацию; применять знания, полученные при изучении других дисциплин; пользоваться справочной технической литературой; работать на персональном компьютере;
Владение: основами архитектурно-дизайнерской организации пространства и формы; представление о проектном и строительном процессе, первичными навыками и основными методами решения математических задач.

2.2 Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:

Содержание и реконструкция мостов и тоннелей
Безопасность жизнедеятельности

3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

ДПСК-1: способностью правильно выбрать метод сооружения тоннеля исходя из инженерно-геологических и гидрогеологических условий его заложения	
Знать:	
Уровень 1	основные законы фильтрации;
Уровень 2	-
Уровень 3	-
Уметь:	
Уровень 1	определять коэффициенты фильтрации грунтов и фильтрационный расход, строить депрессионную кривую;
Уровень 2	-
Уровень 3	-
Владеть:	
Уровень 1	методикой расчета притока воды к дренажным сооружениям;
Уровень 2	-
Уровень 3	-

ОПК-2: способностью использовать знания о современной физической картине мира и эволюции Вселенной, пространственно-временных закономерностях, строении вещества для понимания окружающего мира и явлений природы	
Знать:	
Уровень 1	физическую сущность гидравлических явлений;
Уровень 2	-
Уровень 3	-
Уметь:	
Уровень 1	определять режимы движения жидкости;
Уровень 2	-
Уровень 3	-

Владеть:	
Уровень 1	навыками расчета размеров водопропускных сооружений для регулирования русловых процессов;
Уровень 2	-
Уровень 3	-

ОПК-7: способностью применять методы расчета и оценки прочности сооружений и конструкций на основе знаний законов статики и динамики твердых тел, о системах сил, напряжениях и деформациях твердых и жидких тел	
Знать:	
Уровень 1	методы исследования взаимодействия потоков с руслами и сооружениями;
Уровень 2	-
Уровень 3	-
Уметь:	
Уровень 1	определять размеры водопропускных сооружений железных дорог на основе гидравлических и гидрогеологических исследований.
Уровень 2	-
Уровень 3	-
Владеть:	
Уровень 1	методикой расчета сопряжения бьефов и гашения энергии потока.
Уровень 2	-
Уровень 3	-

ОПК-12: владением методами оценки свойств и способами подбора материалов для проектируемых объектов	
Знать:	
Уровень 1	материалы используемые в производстве труб;
Уровень 2	-
Уровень 3	-
Уметь:	
Уровень 1	обоснованно проводить гидравлические расчеты элементов гидравлических систем;
Уровень 2	-
Уровень 3	-
Владеть:	
Уровень 1	методами оценки работоспособности систем водоснабжения и водоотведения;
Уровень 2	-
Уровень 3	-

ОПК-13: владением основами расчета и проектирования элементов и устройств различных физических принципов действия	
Знать:	
Уровень 1	назначение и устройство систем водоснабжения и водоотведения.
Уровень 2	-
Уровень 3	-
Уметь:	
Уровень 1	анализировать расчетные расходы воды и системы водоснабжения и водоотведения;
Уровень 2	-
Уровень 3	-
Владеть:	
Уровень 1	методикой определения основных размеров водонапорных сооружений;
Уровень 2	-
Уровень 3	-

ПК-1: способностью разрабатывать проекты и схемы технологических процессов строительства, реконструкции, капитального ремонта и эксплуатации железнодорожного пути, мостов, тоннелей, метрополитенов, а также их обслуживания, с использованием последних достижений в области строительной науки	
Знать:	
Уровень 1	особенности движения воды в инженерных сооружениях железных дорог;
Уровень 2	-
Уровень 3	-

Уметь:	
Уровень 1	применять гидравлические расчеты равномерного и неравномерного движения воды;
Уровень 2	-
Уровень 3	-
Владеть:	
Уровень 1	методами определения пропускной способности водопропускных труб и малых мостов;
Уровень 2	-
Уровень 3	-

ПК-4: способностью оценить влияние строительных работ по возведению объектов транспортного строительства на окружающую среду и разрабатывать мероприятия, обеспечивающие экологическую безопасность в районе сооружения транспортного объекта	
Знать:	
Уровень 1	расчетные формулы определения неразмывающих и незаиляющих скоростей потока.
Уровень 2	-
Уровень 3	-
Уметь:	
Уровень 1	определять неразмывающие и незаиляющие скорости потока
Уровень 2	-
Уровень 3	-
Владеть:	
Уровень 1	методикой расчета водопропускных сооружений;
Уровень 2	-
Уровень 3	-

ПК-5: способностью разрабатывать и осуществлять мероприятия по соблюдению правил техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и норм охраны труда при строительстве, эксплуатации, техническом обслуживании и ремонте транспортных путей и сооружений	
Знать:	
Уровень 1	зоны санитарной охраны объектов систем водоснабжения;
Уровень 2	-
Уровень 3	-
Уметь:	
Уровень 1	выполнять расчеты систем водоснабжения и водоотведения;
Уровень 2	-
Уровень 3	-
Владеть:	
Уровень 1	методами расчета систем водоснабжения и водоотведения строительной площадки
Уровень 2	-
Уровень 3	-

ПСК-2.5: способностью обосновать рациональную конструкцию железнодорожного пути и разработать проект производства работ по ее реализации с учетом особенностей плана и профиля линии, инженерно-геологических, климатических и гидрологических условий	
Знать:	
Уровень 1	законы ламинарной и турбулентной фильтрации
Уровень 2	методику расчёта водосливов с широким порогом;
Уровень 3	-
Уметь:	
Уровень 1	рассчитать фильтрующую насыпь;
Уровень 2	определить расход фильтрационного потока и строить кривую депрессии;
Уровень 3	-
Владеть:	
Уровень 1	навыками расчета фильтрующего потока;
Уровень 2	методикой расчета отверстий гидротранспортных сооружений
Уровень 3	-

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	основные законы фильтрации, законы ламинарной и турбулентной фильтрации, физическую сущность гидравлических явлений, методы исследования взаимодействия потоков с руслами и сооружениями, материалы используемые в производстве труб, назначение и устройство систем водоснабжения и водоотведения, особенности движения воды в инженерных сооружениях железных дорог, расчетные формулы определения неразмывающих и незаиляющих скоростей потока, зоны санитарной охраны объектов систем водоснабжения
3.2	**Уметь:**
3.2.1	определять коэффициенты фильтрации грунтов, фильтрационный расход и размеры водопропускных сооружений железных дорог на основе гидравлических и гидрогеологических исследований, строить депрессионную кривую, определять режимы движения жидкости, определять неразмывающие и незаиляющие скорости потока, обоснованно проводить гидравлические расчеты элементов гидравлических систем, анализировать расчетные расходы воды и системы водоснабжения и водоотведения, применять гидравлические расчеты равномерного и неравномерного движения воды, определять неразмывающие и незаиляющие скорости потока, выполнять расчеты систем водоснабжения и водоотведения, расчитать фильтрующую насыпь.
3.3	**Владеть:**
3.3.1	методикой расчета притока воды к дренажным сооружениям, навыками расчета размеров водопропускных сооружений для регулирования русловых процессов, методикой расчета сопряжения бьефов и гашения энергии потока и определения основных размеров водонапорных сооружений, методами определения пропускной способности водопропускных труб и малых мостов, методикой расчета водопропускных сооружений, методами расчета систем водоснабжения и водоотведения строительной площадки, навыками расчета фильтрующего потока

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов (академиче-	Компетенции	Литература	Активные формы
	Раздел 1. Введение					
1.1	Предмет гидравлики. Основные физические свойства жидкостей. Понятие о вязкой и невязкой, ньютоновской и аномальной жидкостях. Внутреннее трение в жидкости. /Лек/	6	1	ДПСК-1 ОПК-2 ОПК-7 ОПК-12 ОПК-13 ПК-1 ПК-4 ПК-5	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Э1	
1.2	Предмет гидравлики. Основные физические свойства жидкостей. Понятие о вязкой и невязкой, ньютоновской и аномальной жидкостях. Внутреннее трение в жидкости. /Ср/	6	4	ДПСК-1 ОПК-2 ОПК-7 ОПК-12 ОПК-13 ПК-1 ПК-4 ПК-5 ПСК-2.5	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.3 Э1	
	Раздел 2. Гидростатика					
2.1	Гидростатическое давление. Дифференциальные уравнения равновесия жидкости. Основное уравнение гидростатики. Закон Паскаля. Сила давления жидкости на плоскую поверхность. Эпюры давления. Сила давления жидкости на криволинейную поверхность. Тело давления. Закон Архимеда. Плавание тел. Остойчивость плавающих тел. Метацентр. /Лек/	6	1	ДПСК-1 ОПК-2 ОПК-7 ОПК-12 ОПК-13 ПК-1 ПК-4 ПК-5	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Э1	

2.2	Гидростатическое давление. Дифференциальные уравнения равновесия жидкости. Основное уравнение гидростатики. Закон Паскаля. Сила давления жидкости на плоскую поверхность. Эпюры давления. Сила давления жидкости на криволинейную поверхность. Тело давления. Закон Архимеда. Плавание тел. Остойчивость плавающих тел. Метацентр. /Лаб/	6	2	ДПСК-1 ОПК-2 ОПК-7 ОПК-12 ОПК-13 ПК-1 ПК-4 ПК-5 ПСК-2.5	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1 Э1	Работа в малых группах на лабораторном стенде, решение задач ориентированных на контрольную работу.
2.3	Гидростатическое давление. Дифференциальные уравнения равновесия жидкости. Основное уравнение гидростатики. Закон Паскаля. Сила давления жидкости на плоскую поверхность. Эпюры давления. Сила давления жидкости на криволинейную поверхность. Тело давления. Закон Архимеда. Плавание тел. Остойчивость плавающих тел. Метацентр. Выполнение и защита отчёта по лабораторной работе. /Ср/	6	4	ДПСК-1 ОПК-2 ОПК-7 ОПК-12 ОПК-13 ПК-1 ПК-4 ПК-5 ПСК-2.5	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.3 Э1	
	Раздел 3. Основы гидродинамики.					
3.1	Кинематика жидкости. Основные понятия. Расход и средняя скорость потока. Дифференциальные уравнения движения невязкой и вязкой жидкостей. Геометрический и энергетический смысл уравнения Бернулли. /Лек/	6	1	ДПСК-1 ОПК-2 ОПК-7 ОПК-12 ОПК-13 ПК-1 ПК-4 ПК-5	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Э1	
3.2	Кинематика жидкости. Основные понятия. Расход и средняя скорость потока. Дифференциальные уравнения движения невязкой и вязкой жидкостей. Геометрический и энергетический смысл уравнения Бернулли. /Лаб/	6	4	ДПСК-1 ОПК-2 ОПК-7 ОПК-12 ОПК-13 ПК-1 ПК-4 ПК-5 ПСК-2.5	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1 Э1	Работа в малых группах на лабораторном стенде, решение задач ориентированных на контрольную работу
3.3	Кинематика жидкости. Основные понятия. Расход и средняя скорость потока. Дифференциальные уравнения движения невязкой и вязкой жидкостей. Геометрический и энергетический смысл уравнения Бернулли. Выполнение и защита отчёта по лабораторной работе. /Ср/	6	4	ДПСК-1 ОПК-2 ОПК-7 ОПК-12 ОПК-13 ПК-1 ПК-4 ПК-5 ПСК-2.5	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.3 Э1	
	Раздел 4. Гидравлические сопротивления					

4.1	Природа и классификация гидравлических сопротивлений. Режимы движения жидкостей: ламинарный и турбулентный. Основное уравнение равномерного движения жидкости.Распределение скоростей в живом сечении и потери напора по длине потока при ламинарном режиме. Распределение скоростей в живом сечении и потери напора по длине потока при турбулентном режиме.Местные гидравлические сопротивления. Потери напора и местные гидравлические сопротивления в различных случаях. /Лек/	6	1	ДПСК-1 ОПК-2 ОПК-7 ОПК-12 ОПК-13 ПК-1 ПК-4 ПК-5	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Э1	
4.2	Природа и классификация гидравлических сопротивлений. Режимы движения жидкостей: ламинарный и турбулентный.Основное уравнение равномерного движения жидкости.Распределене скоростей в живом сечении и потери напора по длине потока при ламинарном режиме. Распределение скоростей в живом сечении и потери напора по длине потока при турбулентном режиме.Местные гидравлические сопротивления. Потери напора и местные гидравлические сопротивления в различных случаях. /Лаб/	6	4	ДПСК-1 ОПК-2 ОПК-7 ОПК-12 ОПК-13 ПК-1 ПК-4 ПК-5 ПСК-2.5	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1 Э1	Работа в малых группах на лабораторном стенде, решение задач ориентированных на контрольную работу
4.3	Природа и классификация гидравлических сопротивлений. Режимы движения жидкостей: ламинарный и турбулентный.Основное уравнение равномерного движения жидкости.Распределене скоростей в живом сечении и потери напора по длине потока при ламинарном режиме. Распределение скоростей в живом сечении и потери напора по длине потока при турбулентном режиме.Местные гидравлические сопротивления. Потери напора и местные гидравлические сопротивления в различных случаях. Выполнение и защита отчёта по лабораторной работе. /Ср/	6	4	ДПСК-1 ОПК-2 ОПК-7 ОПК-12 ОПК-13 ПК-1 ПК-4 ПК-5 ПСК-2.5	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.3 Э1	
	Раздел 5. Истечение жидкости из отверстий и насадков					
5.1	Истечение жидкости при постоянном напоре. Истечение из малого отверстия в тонкой стенке в атмосферу и под уровень жидкости. Истечение жидкости через насадки. Истечение жидкости при переменном напоре. Расчет времени наполнения и опорожнения резервуаров и водохранилищ. /Лек/	6	1	ДПСК-1 ОПК-2 ОПК-7 ОПК-12 ОПК-13 ПК-1 ПК-4 ПК-5	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Э1	

5.2	Истечение жидкости при постоянном напоре. Истечение из малого отверстия в тонкой стенке в атмосферу и под уровень жидкости. Истечение жидкости через насадки. Истечение жидкости при переменном напоре. Расчет времени наполнения и опорожнения резервуаров и водохранилищ. /Лаб/	6	1	ДПСК-1 ОПК-2 ОПК-7 ОПК-12 ОПК-13 ПК-1 ПК-4 ПК-5 ПСК-2.5	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1 Э1	Работа в малых группах на лабораторном стенде, решение задач ориентированных на контрольную работу
5.3	Истечение жидкости при постоянном напоре. Истечение из малого отверстия в тонкой стенке в атмосферу и под уровень жидкости. Истечение жидкости через насадки. Истечение жидкости при переменном напоре. Расчет времени наполнения и опорожнения резервуаров и водохранилищ. Выполнение и защита отчёта по лабораторной работе. /Ср/	6	2	ДПСК-1 ОПК-2 ОПК-7 ОПК-12 ОПК-13 ПК-1 ПК-4 ПК-5 ПСК-2.5	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.3 Э1	
	Раздел 6. Движение жидкости в напорных трубопроводах					
6.1	Понятие о коротких и длинных, простых и сложных трубопроводах. Основные задачи по расчету простых коротких и длинных трубопроводов. Основные формулы и таблицы для гидравлического расчета труб. Определение расхода, потерей напора, диаметров труб. Расчет сложных трубопроводов при последовательном и параллельном соединении труб. Расчет трубопроводов при непрерывных и транзитных расходах жидкости. Теория Н.Е. Жуковского о гидравлическом ударе в трубах и меры борьбы с ним. /Лек/	6	1	ДПСК-1 ОПК-2 ОПК-7 ОПК-12 ОПК-13 ПК-1 ПК-4 ПК-5	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Э1	
6.2	Понятие о коротких и длинных, простых и сложных трубопроводах. Основные задачи по расчету простых коротких и длинных трубопроводов. Основные формулы и таблицы для гидравлического расчета труб. Определение расхода, потерей напора, диаметров труб. Расчет сложных трубопроводов при последовательном и параллельном соединении труб. Расчет трубопроводов при непрерывных и транзитных расходах жидкости. Теория Н.Е. Жуковского о гидравлическом ударе в трубах и меры борьбы с ним. /Лаб/	6	2	ДПСК-1 ОПК-2 ОПК-7 ОПК-12 ОПК-13 ПК-1 ПК-4 ПК-5 ПСК-2.5	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1 Э1	Работа в малых группах на лабораторном стенде, решение задач ориентированных на контрольную работу

6.3	Понятие о коротких и длинных, простых и сложных трубопроводах. Основные задачи по расчету простых коротких и длинных трубопроводов. Основные формулы и таблицы для гидравлического расчета труб. Определение расхода, потерей напора, диаметров труб. Расчет сложных трубопроводов при последовательном и параллельном соединении труб. Расчет трубопроводов при непрерывных и транзитных расходах жидкости. Теория Н.Е. Жуковского о гидравлическом ударе в трубах и меры борьбы с ним. Выполнение и защита отчёта по лабораторной работе. /Ср/	6	2	ДПСК-1 ОПК-2 ОПК-7 ОПК-12 ОПК-13 ПК-1 ПК-4 ПК-5 ПСК-2.5	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.3 Э1	
	Раздел 7. Равномерное движение жидкости в открытых руслах					
7.1	Уравнение равномерного движения жидкости. Гидравлические элементы поперечного сечения канала. Основные задачи по гидравлическому расчету каналов: определение средней скорости, расхода, уклона дна, размеров живого сечения. Гидравлически наивыгоднейшее сечение канала. Гидравлический расчет замкнутых безнапорных труб. /Лек/	6	1	ДПСК-1 ОПК-2 ОПК-7 ОПК-12 ОПК-13 ПК-1 ПК-4 ПК-5	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1 Э1	
7.2	Уравнение равномерного движения жидкости. Гидравлические элементы поперечного сечения канала. Основные задачи по гидравлическому расчету каналов: определение средней скорости, расхода, уклона дна, размеров живого сечения. Гидравлически наивыгоднейшее сечение канала. Гидравлический расчет замкнутых безнапорных труб. /Лаб/	6	2	ДПСК-1 ОПК-2 ОПК-7 ОПК-12 ОПК-13 ПК-1 ПК-4 ПК-5 ПСК-2.5	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1 Э1	Работа в малых группах на лабораторном стенде, решение задач ориентированных на контрольную работу
7.3	Уравнение равномерного движения жидкости. Гидравлические элементы поперечного сечения канала. Основные задачи по гидравлическому расчету каналов: определение средней скорости, расхода, уклона дна, размеров живого сечения. Гидравлически наивыгоднейшее сечение канала. Гидравлический расчет замкнутых безнапорных труб. Выполнение и защита отчёта по лабораторной работе. /Ср/	6	4	ДПСК-1 ОПК-2 ОПК-7 ОПК-12 ОПК-13 ПК-1 ПК-4 ПК-5 ПСК-2.5	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.3 Э1	
	Раздел 8. Теория установившегося неравномерного движения жидкости в открытых руслах					

8.1	Причины возникновения неравномерного движения воды в открытых руслах. Призматические и непризматические русла. Дифференциальное уравнение установившегося неравномерного плавно изменяющегося движения жидкости в открытых руслах. Удельная энергия сечения. Критическая глубина. Бурное, критическое и спокойное состояние потока. Критический уклон. Исследование форм свободной поверхности потока при установившемся плавно изменяющемся движении в призматических руслах. Интегрирование дифференциального уравнения установившегося неравномерного плавно изменяющегося движения жидкости в призматическом русле. Гидравлический показатель русла. Построение кривых свободной поверхности воды в призматических руслах. Гидравлический прыжок. Основное уравнение гидравлического прыжка. Уравнение гидравлического прыжка при прямоугольной форме живого сечения потока. Потери энергии в гидравлическом прыжке. /Лек/	6	2	ДПСК-1 ОПК-2 ОПК-7 ОПК-12 ОПК-13 ПК-1 ПК-4 ПК-5	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Э1	
8.2	Причины возникновения неравномерного движения воды в открытых руслах. Призматические и непризматические русла. Дифференциальное уравнение установившегося неравномерного плавно изменяющегося движения жидкости в открытых руслах. Удельная энергия сечения. Критическая глубина. Бурное, критическое и спокойное состояние потока. Критический уклон. Исследование форм свободной поверхности потока при установившемся плавно изменяющемся движении в призматических руслах. Интегрирование дифференциального уравнения установившегося нерав-номерного плавно изменяющегося движения жидкости в призматическом русле. Гидравлический показатель русла. Построение кривых свободной поверхности воды в призматических руслах. Гидравлический прыжок. Основное уравнение гидравлического прыжка. Уравнение гидравлического прыжка при прямоугольной форме живого сечения потока. Потери энергии в гидравлическом прыжке. /Ср/	6	2	ДПСК-1 ОПК-2 ОПК-7 ОПК-12 ОПК-13 ПК-1 ПК-4 ПК-5 ПСК-2.5	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.3 Э1	
	Раздел 9. Водосливы и сопряжение бьефов					

9.1	Классификация водосливов. Водослив с тонкой стенкой. Водосливы практического профиля. Теория водослива с широким порогом. Критерии подтопленя водосливов. Формы и критерии сопряжения бьефов. Гашение энергии потока. Типы сопрягающих сооружений. Гидравлический расчет водобойных колодцев и стенок. Гидравлический расчет водобойного колодца комбинированного типа. Гидравлический расчет одноступенчатых и многоступенчатых перепадов. Гидравлический расчет быстротоков. Искусственная шероховатость. /Лек/	6	1	ДПСК-1 ОПК-2 ОПК-7 ОПК-12 ОПК-13 ПК-1 ПК-4 ПК-5	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Э1	
9.2	Классификация водосливов. Водослив с тонкой стенкой. Водосливы практического профиля. Теория водослива с широким порогом. Критерии подтопленя водосливов. Формы и критерии сопряжения бьефов. Гашение энергии потока. Типы сопрягающих сооружений. Гидравлический расчет водобойных колодцев и стенок. Гидравлический расчет водобойного колодца комбинированного типа. Гидравлический расчет одноступенчатых и многоступенчатых перепадов. Гидравлический расчет быстротоков. Искусственная шероховатость. /Лаб/	6	1	ДПСК-1 ОПК-2 ОПК-7 ОПК-12 ОПК-13 ПК-1 ПК-4 ПК-5 ПСК-2.5	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1 Э1	Работа в малых группах на лабораторном стенде, решение задач ориентированных на контрольную работу
9.3	Классификация водосливов. Водослив с тонкой стенкой. Водосливы практического профиля. Теория водослива с широким порогом. Критерии подтопленя водосливов. Формы и критерии сопряжения бьефов. Гашение энергии потока. Типы сопрягающих сооружений. Гидравлический расчет водобойных колодцев и стенок. Гидравлический расчет водобойного колодца комбинированного типа. Гидравлический расчет одноступенчатых и многоступенчатых перепадов. Гидравлический расчет быстротоков. Искусственная шероховатость. Выполнение и защита отчёта по лабораторной работе. /Ср/	6	4	ДПСК-1 ОПК-2 ОПК-7 ОПК-12 ОПК-13 ПК-1 ПК-4 ПК-5 ПСК-2.5	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.3 Э1	
	Раздел 10. Гидравлика дорожных труб и малых мостов					

10.1	Основные законы фильтрации. Дифференциальное уравнение неравномерного движения грунтовых вод при ламинарной фильтрации. Кривые свободной поверхности безнапорных грунтовых вод при неравномерном движении. Интегрирование дифференциального уравнения неравномерного движения грунтовых вод. Приток воды к горизонтальным дренам и колодцам. Фильтрация в земляных плотинах (дамбах). Турбулентная фильтрация. Расчет фильтрующих насыпей (дамб). Гидродинамическая сетка движения. Метод электродинамической аналогии (ЭДГА). /Лек/	6	2	ДПСК-1 ОПК-2 ОПК-7 ОПК-12 ОПК-13 ПК-1 ПК-4 ПК-5	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Э1	
10.2	Основные законы фильтрации. Дифференциальное уравнение неравномерного движения грунтовых вод при ламинарной фильтрации. Кривые свободной поверхности безнапорных грунтовых вод при неравномерном движении. Интегрирование дифференциального уравнения неравномерного движения грунтовых вод. Приток воды к горизонтальным дренам и колодцам. Фильтрация в земляных плотинах (дамбах). Турбулентная фильтрация. Расчет фильтрующих насыпей (дамб). Гидродинамическая сетка движения. Метод электродинамической аналогии (ЭДГА). /Лаб/	6	2	ДПСК-1 ОПК-2 ОПК-7 ОПК-12 ОПК-13 ПК-1 ПК-4 ПК-5 ПСК-2.5	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1 Э1	Работа в малых группах на лабораторном стенде, решение задач ориентированных на контрольную работу
10.3	Основные законы фильтрации. Дифференциальное уравнение неравномерного движения грунтовых вод при ламинарной фильтрации. Кривые свободной поверхности безнапорных грунтовых вод при неравномерном движении. Интегрирование дифференциального уравнения неравномерного движения грунтовых вод. Приток воды к горизонтальным дренам и колодцам. Фильтрация в земляных плотинах (дамбах). Турбулентная фильтрация. Расчет фильтрующих насыпей (дамб). Гидродинамическая сетка движения. Метод электродинамической аналогии (ЭДГА). Выполнение и защита отчёта по лабораторной работе. /Ср/	6	4	ОПК-2 ОПК-7 ОПК-12 ОПК-13 ПК-1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.3 Э1	

	Раздел 11. Движение грунтовых вод					
11.1	Гидравлическая классификация дорожных труб и формы движения воды в них. Применение теории водослива с широким порогом к расчету отверстий безнапорных труб и малых мостов. Аккумуляция воды в верхнем бьефе водопропускных труб. Косогорные трубы. Консольные перепады (водосбросы). Гидравлика потока в отводящих руслах труб. Размывы и гашения энергии потока в нижних бьефах дорожных труб и малых мостов. Определение водопропускной способности труб и малых мостов по данным натурных исследований. /Лек/	6	1	ДПСК-1 ОПК-2 ОПК-7 ОПК-12 ОПК-13 ПК-1 ПК-4 ПК-5 ПСК-2.5	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Э1	
11.2	Гидравлическая классификация дорожных труб и формы движения воды в них. Применение теории водослива с широким порогом к расчету отверстий безнапорных труб и малых мостов. Аккумуляция воды в верхнем бьефе водопропускных труб. Косогорные трубы. Консольные перепады (водосбросы). Гидравлика потока в отводящих руслах труб. Размывы и гашения энергии потока в нижних бьефах дорожных труб и малых мостов. Определение водопропускной способности труб и малых мостов по данным натурных исследований. /Ср/	6	6	ДПСК-1 ОПК-2 ОПК-7 ОПК-12 ОПК-13 ПК-1 ПК-4 ПК-5 ПСК-2.5	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.3 Э1	
	Раздел 12. Гидравлическое моделирование					
12.1	Виды моделирования. Способы моделирования гидравлических явлений. Моделирование потоков с размываемым руслом. /Лек/	6	1	ДПСК-1 ОПК-2 ОПК-7 ОПК-12 ОПК-13 ПК-1 ПК-4 ПК-5 ПСК-2.5	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Э1	
12.2	Виды моделирования. Способы моделирования гидравлических явлений. Моделирование потоков с размываемым руслом. /Ср/	6	6	ДПСК-1 ОПК-2 ОПК-7 ОПК-12 ОПК-13 ПК-1 ПК-4 ПК-5 ПСК-2.5	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.3 Э1	
	Раздел 13. Общая гидрология суши					
13.1	Круговорот воды в природе, водный баланс, водные ресурсы, речная система. Гидрографы, ледовые явления на реках, использование аэрокосмических методов в гидрологии /Лек/	6	1	ДПСК-1 ОПК-2 ОПК-7 ОПК-12 ОПК-13 ПК-1 ПК-4 ПК-5 ПСК-2.5	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Э1	

13.2	Круговорот воды в природе, водный баланс, водные ресурсы, речная система. Гидрографы, ледовые явления на реках, использование аэрокосмических методов в гидрологии /Ср/	6	6	ДПСК-1 ОПК-2 ОПК-7 ОПК-12 ОПК-13 ПК-1 ПК-4 ПК-5 ПСК-2.5	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.3 Э1	
	Раздел 14. Основы речной гидрометрии					
14.1	Измерение уровней, глубин и скоростей потока, определение расходов воды в речных потоках, аэрокосмические методы при производстве гидрометрических работ на реках, способы построения и экстраполяции кривых расходов воды. /Лек/	6	1	ДПСК-1 ОПК-2 ОПК-7 ОПК-12 ОПК-13 ПК-1 ПК-4 ПК-5	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Э1	
14.2	Измерение уровней, глубин и скоростей потока, определение расходов воды в речных потоках, аэрокосмические методы при производстве гидрометрических работ на реках, способы построения и экстраполяции кривых расходов воды. /Ср/	6	6	ДПСК-1 ОПК-2 ОПК-7 ОПК-12 ОПК-13 ПК-1 ПК-4 ПК-5 ПСК-2.5	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.3 Э1	
	Раздел 15. Движение наносов и русловые процессы					
15.1	Движение взвешенных и влекомых наносов, незаиляющая, неразмывающая и размывающая скорости потока, понятие о русловом процессе, взаимодействие потока, русла и инженерных сооружений. /Лек/	6	1	ДПСК-1 ОПК-2 ОПК-7 ОПК-12 ОПК-13 ПК-1 ПК-4 ПК-5	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Э1	
15.2	Движение взвешенных и влекомых наносов, незаиляющая, неразмывающая и размывающая скорости потока, понятие о русловом процессе, взаимодействие потока, русла и инженерных сооружений. /Ср/	6	2	ДПСК-1 ОПК-2 ОПК-7 ОПК-12 ОПК-13 ПК-1 ПК-4 ПК-5 ПСК-2.5	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.3 Э1	
	Раздел 16. Гидрологические расчеты при проектировании водопропускных сооружений					
16.1	Основные понятия, применение методов математической статистики для определения расчетных гидрологических характеристик, максимальные расходы воды, расчетные вероятности превышения максимальных расходов, расчетные гидрографы половодий и паводков. /Лек/	6	1	ДПСК-1 ОПК-2 ОПК-7 ОПК-12 ОПК-13 ПК-1 ПК-4 ПК-5 ПСК-2.5	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Э1	
16.2	Определение расходов воды в открытых водотоках. /Пр/	6	2	ДПСК-1 ОПК-2 ОПК-7 ОПК-12 ОПК-13 ПК-1 ПК-4 ПК-5 ПСК-2.5	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.2 Э1	Работа в группе, решение задач ориентированных на выполнение контрольной работы.

16.3	Основные понятия, применение методов математической статистики для определения расчетных гидрологических характеристик, максимальные расходы воды, расчетные вероятности превышения максимальных расходов, расчетные гидрографы половодий и паводков. /Ср/	6	2	ДПСК-1 ОПК-2 ОПК-7 ОПК-12 ОПК-13 ПК-1 ПК-4 ПК-5 ПСК-2.5	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.3 Э1	
16.4	Выполнение и защита контрольной работы. /Ср/	6	4	ДПСК-1 ОПК-2 ОПК-7 ОПК-12 ОПК-13 ПК-1 ПК-4 ПК-5 ПСК-2.5	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.2 Л3.3 Э1	
16.5	Подготовка к промежуточной аттестации. /Ср/	6	4	ДПСК-1 ОПК-2 ОПК-7 ОПК-12 ОПК-13 ПК-1 ПК-4 ПК-5 ПСК-2.5	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.3 Э1	
	Раздел 17. Системы и схемы водоснабжения					
17.1	Системы и схемы водоснабжения. Назначение отдельных водопроводных сооружений. Нормы и режимы водопотребления. Потребные расходы воды и напоры в водопроводной сети /Лек/	7	2	ДПСК-1 ОПК-2 ОПК-7 ОПК-12 ОПК-13 ПК-1 ПК-4 ПК-5	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Э1	
17.2	Системы и схемы водоснабжения. Назначение отдельных водопроводных сооружений. Нормы и режимы водопотребления. Потребные расходы воды и напоры в водопроводной сети. /Лаб/	7	2	ДПСК-1 ОПК-2 ОПК-7 ОПК-12 ОПК-13 ПК-1 ПК-4 ПК-5 ПСК-2.5	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1 Э1	Работа в малых группах на лабораторном стенде, решение задач ориентированных на усвоение лекционного материала.
17.3	Роль инженерных систем в жизни человека. Системы и схемы водоснабжения. Назначение отдельных водопроводных сооружений. Нормы и режимы водопотребления. Потребные расходы воды и напоры в водопроводной сети. Выполнение и защита отчёта по лабораторной работе. /Ср/	7	6	ДПСК-1 ОПК-2 ОПК-7 ОПК-12 ОПК-13 ПК-1 ПК-4 ПК-5 ПСК-2.5	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.3 Э1	
	Раздел 18. Источники водоснабжения					
18.1	Источники водоснабжения. Водоприемные сооружения для подземных и поверхностных вод. Зоны санитарной охраны источников водоснабжения. /Лек/	7	2	ДПСК-1 ОПК-2 ОПК-7 ОПК-12 ОПК-13 ПК-1 ПК-4 ПК-5	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Э1	

18.2	Источники водоснабжения. Водоприемные сооружения для подземных и поверхностных вод. Зоны санитарной охраны источников водоснабжения. /Лаб/	7	2	ДПСК-1 ОПК-2 ОПК-7 ОПК-12 ОПК-13 ПК-1 ПК-4 ПК-5 ПСК-2.5	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1 Э1	Работа в малых группах на лабораторном стенде, решение задач ориентированных на усвоение лекционного материала.
18.3	Источники водоснабжения. Водоприемные сооружения для подземных и поверхностных вод. Зоны санитарной охраны источников водоснабжения. Выполнение и защита отчёта по лабораторной работе. /Ср/	7	4	ДПСК-1 ОПК-2 ОПК-7 ОПК-12 ОПК-13 ПК-1 ПК-4 ПК-5 ПСК-2.5	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.3 Э1	
	Раздел 19. Водоподъемные устройства					
19.1	Водоподьемные устройства: насосы поршневые и центробежные. Водопроводные насосные станции. /Лек/	7	2	ДПСК-1 ОПК-2 ОПК-7 ОПК-12 ОПК-13 ПК-1 ПК-4 ПК-5	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Э1	
19.2	Водоподьемные устройства: насосы поршневые и центробежные. Водопроводные насосные станции. /Лаб/	7	4	ДПСК-1 ОПК-2 ОПК-7 ОПК-12 ОПК-13 ПК-1 ПК-4 ПК-5 ПСК-2.5	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1 Э1	Работа в малых группах на лабораторном стенде, решение задач ориентированных на усвоение лекционного материала.
19.3	Водоподьемные устройства: насосы поршневые и центробежные. Водопроводные насосные станции. Выполнение и защита отчёта по лабораторной работе. /Ср/	7	4	ДПСК-1 ОПК-2 ОПК-7 ОПК-12 ОПК-13 ПК-1 ПК-4 ПК-5 ПСК-2.5	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.3 Э1	
	Раздел 20. Наружная водопроводная сеть					
20.1	Наружная водопроводная сеть. Схемы трассировки водопроводных сетей. Принципы расчета водопроводных сетей. Регулирующие и запасные емкости. /Лек/	7	2	ДПСК-1 ОПК-2 ОПК-7 ОПК-12 ОПК-13 ПК-1 ПК-4 ПК-5	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Э1	
20.2	Наружная водопроводная сеть. Схемы трассировки водопроводных сетей. Принципы расчета водопроводных сетей. Регулирующие и запасные емкости. /Лаб/	7	2	ДПСК-1 ОПК-2 ОПК-7 ОПК-12 ОПК-13 ПК-1 ПК-4 ПК-5 ПСК-2.5	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1 Э1	Работа в малых группах на лабораторном стенде, решение задач ориентированных на усвоение лекционного материала.

20.3	Изучение материалов по теме : "Наружная водопроводная сеть". Выполнение и защита отчёта по лабораторной работе. /Ср/	7	2	ДПСК-1 ОПК-2 ОПК-7 ОПК-12 ОПК-13 ПК-1 ПК-4 ПК-5 ПСК-2.5	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.3 Э1	
	Раздел 21. Очистка и обеззараживание воды					
21.1	Очистка и обеззараживание воды. Требования, предъявляемые к качеству воды. Методы очистки воды. Обеззараживание воды. Основные сооружения водопроводных станций. /Лек/	7	2	ДПСК-1 ОПК-2 ОПК-7 ОПК-12 ОПК-13 ПК-1 ПК-4 ПК-5	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Э1	
21.2	Очистка и обеззараживание воды. Требования, предъявляемые к качеству воды. Методы очистки воды. Обеззараживание воды. Основные сооружения водопроводных станций. /Лаб/	7	2	ДПСК-1 ОПК-2 ОПК-7 ОПК-12 ОПК-13 ПК-1 ПК-4 ПК-5 ПСК-2.5	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1 Э1	Работа в малых группах на лабораторном стенде, решение задач ориентированных на усвоение лекционного материала.
21.3	Очистка и обеззараживание воды. Требования, предъявляемые к качеству воды. Методы очистки воды. Обеззараживание воды. Основные сооружения водопроводных станций. Выполнение и защита отчёта по лабораторной работе. /Ср/	7	3	ДПСК-1 ОПК-2 ОПК-7 ОПК-12 ОПК-13 ПК-1 ПК-4 ПК-5 ПСК-2.5	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.3 Э1	
	Раздел 22. Системы и схемы водоотведения					
22.1	Системы и схемы водоотведения. Классификация систем и схем водоотведения в населенных местах и промышленных предприятиях. /Лек/	7	2	ДПСК-1 ОПК-2 ОПК-7 ОПК-12 ОПК-13 ПК-1 ПК-4 ПК-5	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Э1	
22.2	Системы и схемы водоотведения. Классификация систем и схем водоотведения в населенных местах и промышленных предприятиях. /Ср/	7	2	ДПСК-1 ОПК-2 ОПК-7 ОПК-12 ОПК-13 ПК-1 ПК-4 ПК-5 ПСК-2.5	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.3 Э1	
	Раздел 23. Канализационные сети					
23.1	Канализационные сети. Трассировка канализационных сетей. Расчет канализационных сетей. Глубина заложения сетей. Устройство сетей и сетевых сооружений. Дождевая (ливневая) канализация. Перекачка сточных вод. /Лек/	7	2	ДПСК-1 ОПК-2 ОПК-7 ОПК-12 ОПК-13 ПК-1 ПК-4 ПК-5	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Э1	

23.2	Канализационные сети. Трассировка канализационных сетей. Расчет канализационных сетей. Глубина заложения сетей. Устройство сетей и сетевых сооружений. Дождевая (ливневая) канализация. Перекачка сточных вод. /Лаб/	7	2	ДПСК-1 ОПК-2 ОПК-7 ОПК-12 ОПК-13 ПК-1 ПК-4 ПК-5 ПСК-2.5	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1 Э1	Работа в малых группах на лабораторном стенде, решение задач ориентированных на усвоение лекционного материала.
23.3	Канализационные сети. Трассировка канализационных сетей. Расчет канализационных сетей. Глубина заложения сетей. Устройство сетей и сетевых сооружений. Дождевая (ливневая) канализация. Перекачка сточных вод. Выполнение и защита отчёта по лабораторной работе. /Ср/	7	4	ДПСК-1 ОПК-2 ОПК-7 ОПК-12 ОПК-13 ПК-1 ПК-4 ПК-5 ПСК-2.5	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.3 Э1	
	Раздел 24. Водоснабжение и канализация отдельных зданий и объектов					
24.1	Водоснабжение и канализация отдельных зданий и объектов. Устройство и принцип действия. /Лек/	7	2	ДПСК-1 ОПК-2 ОПК-7 ОПК-12 ОПК-13 ПК-1 ПК-4 ПК-5	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Э1	
24.2	Водоснабжение и канализация отдельных зданий и объектов. Устройство и принцип действия. /Лаб/	7	2	ДПСК-1 ОПК-2 ОПК-7 ОПК-12 ОПК-13 ПК-1 ПК-4 ПК-5 ПСК-2.5	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1 Э1	Работа в малых группах на лабораторном стенде, решение задач ориентированных на усвоение лекционного материала.
24.3	Водоснабжение и канализация отдельных зданий и объектов. Устройство и принцип действия. Выполнение и защита отчёта по лабораторной работе. /Ср/	7	3	ДПСК-1 ОПК-2 ОПК-7 ОПК-12 ОПК-13 ПК-1 ПК-4 ПК-5 ПСК-2.5	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.3 Э1	
	Раздел 25. Устройства и оборудование сетей					
25.1	Устройства и оборудование сетей. Виды труб, применяемые в инженерных системах. Их достоинства и недостатки. Способы соединения труб. Примерные схемы монтажа. Современные методики мониторинга инженерных сетей. Современные методы восстановления работоспособности инженерных сетей /Лек/	7	2	ДПСК-1 ОПК-2 ОПК-7 ОПК-12 ОПК-13 ПК-1 ПК-4 ПК-5	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.3 Э1	
25.2	Устройства и оборудование сетей. Виды труб применяемые в инженерных системах. Их достоинства и недостатки. Способы соединения труб. Примерные схемы монтажа. Современные методики мониторинга инженерных сетей. Современные методы восстановления работоспособности инженерных сетей /Лаб/	7	2	ДПСК-1 ОПК-2 ОПК-7 ОПК-12 ОПК-13 ПК-1 ПК-4 ПК-5 ПСК-2.5	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1 Э1	Работа в малых группах на лабораторном стенде, решение задач ориентированных на усвоение лекционного материала.

25.3	Устройства и оборудование сетей. Виды труб применяемые в инженерных системах. Их достоинства и недостатки. Способы соединения труб. Примерные схемы монтажа. Современные методики мониторинга инженерных сетей. Современные методы восстановления работоспособности инженерных сетей. Выполнение и защита отчёта по лабораторной работе. /Ср/	7	4	ДПСК-1 ОПК-2 ОПК-7 ОПК-12 ОПК-13 ПК-1 ПК-4 ПК-5 ПСК-2.5	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.3 Э1	
25.4	Подготовка к промежуточной аттестации /Ср/	7	4	ДПСК-1 ОПК-2 ОПК-7 ОПК-12 ОПК-13 ПК-1 ПК-4 ПК-5 ПСК-2.5	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.3 Э1	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ

Фонд оценочных материалов по дисциплине, состоящий из ФОМ для текущего контроля и проведения промежуточной аттестации обучающихся, разрабатывается по каждой дисциплине и хранится на кафедре. Оценочные материалы дублируются на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru), доступной через личный кабинет обучающегося.

Фонд оценочных материалов для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю), включая порядок проведения промежуточной аттестации, систему оценивания результатов промежуточной аттестации и критерии выставления оценок, примеры типовых заданий или иных материалов, необходимых для оценки знаний, умений, навыков, используемых для промежуточной аттестации по дисциплине, приведен в приложении 1 к рабочей программе дисциплины.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

6.1.1. Основная учебная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л1.1	Горелов Ю. В., Горелова Л. С.	Гидравлика: конспект лекций по дисциплине «Гидравлика, водоснабжение и водоотведение в строительстве объектов транспорта» для студентов специальности 23.05.06 – «Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей» всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л1.2	Горелов Ю. В., Горелова Л. С., Горелова Д. Ю.	Гидравлика открытых водотоков: конспект лекций по дисциплине «Гидравлика, водоснабжение и водоотведение в строительстве объектов транспорта» для студентов специальности 23.05.06 «Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей» всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2018	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN

6.1.2. Дополнительная учебная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л2.1	Ухин, Гусев	Гидравлика: Учебник	Москва: Издательский Дом "ИНФРА-М", 2010	http://znanium.com/go.php?id=203696

6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л3.1	Горелов Ю. В., Горелова Л. С.	Общая гидравлика: методические указания к лабораторным работам по дисциплине «Гидравлика, водоснабжение и водоотведение в строительстве объектов транспорта» для студентов специальности 23.05.06 – «Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей» всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л3.2	Горелов Ю. В., Горелова Л. С.	Гидравлика, водоснабжение и водоотведение в строительстве объектов транспорта: методические указания к выполнению расчетно-графической работы и практическим занятиям для студентов специальности 23.05.06 «Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей» всех специализаций и форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л3.3	Горелов Ю. В.	Гидравлика, водоснабжение и водоотведение в строительстве объектов транспорта: методические рекомендации по организации самостоятельной работы студентов всех специализаций и форм обучения специальности 23.05.06 «Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей»	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Э1	Система электронной поддержки обучения Blackboard Learn

6.3 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	Неисключительные права на ПО Windows
6.3.1.2	Неисключительные права на ПО Office
6.3.1.3	Система электронной поддержки обучения Blackboard Learn
6.3.1.4	Справочно-правовая система КонсультантПлюс

6.3.2 Перечень информационных справочных систем и профессиональных баз данных

6.3.2.1	Автоматизированная система правовой информации на железнодорожном транспорте АСПИ ЖТ (Профессиональная БД).
6.3.2.2	Справочно-правовая система КонсультантПлюс.

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Назначение	Оснащение
Компьютерный класс - Учебная аудитория для самостоятельной работы студентов	Специализированная мебель Компьютерная техника с установленным лицензионным ПО, предусмотренным пунктом 6.3.1 РПД, с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета
Читальный зал Информационно-библиотечного центра ИБК УрГУПС - Аудитория для самостоятельной работы	Специализированная мебель Компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета
Учебная аудитория для проведения практических занятий (занятий семинарского типа)	Специализированная мебель
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа	Специализированная мебель Демонстрационное оборудование - Комплект мультимедийного оборудования Учебно-наглядные пособия - презентационные материалы
Лаборатория "Гидравлика" - Учебная аудитория для проведения лабораторных и практических занятий	Специализированная мебель Лабораторное оборудование: Стенды гидравлические универсальные ТМЖ 2, ТМЖ-2М-ПО Манометр грузопоршневой МП-60

(занятий семинарского типа)	Гидравлический лоток Насосы GRUNDFOS 2 штуки Насос поршневой НБ3-120/40 Установка для лабороторных работ Насос дренажный АКВА К-129
Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций	Специализированная мебель
Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная мебель
Учебная аудитория для проведения практических занятий (занятий семинарского типа)	Специализированная мебель Технические средства обучения - Комплект мультимедийного оборудования

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) И ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Эффективное освоение дисциплины предполагает регулярное посещение всех видов аудиторных занятий, выполнение плана самостоятельной работы в полном объеме и прохождение аттестации в соответствии с календарным учебным графиком.
Студенту рекомендуется ознакомиться со списком основной и дополнительной литературы и взять в библиотеке издания (необходимо иметь при себе персонифицированную электронную карту и уметь пользоваться электронным каталогом «ИРБИС»).
Доступ к информационным ресурсам библиотеки и информационно-справочным системам сети «Интернет» организован в читальных залах библиотеки, в компьютерных классах, в помещениях для самостоятельной работы студентов со стационарных ПЭВМ, либо с личного ПЭВМ (ноутбука, планшетного компьютера или иного мобильного устройства) посредством беспроводного доступа при активации индивидуальной учетной записи.
Пользование информационными ресурсами расширяет возможности освоения теоретического курса, выполнения самостоятельной работы и позволяет получить информацию для реализации творческих образовательных технологий.
Комплект учебно-методических материалов по всем видам учебной деятельности, предусмотренным рабочей программой дисциплины (модуля), размещен на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru), доступной через личный кабинет обучающегося.
Методические материалы, разработанные для обеспечения образовательного процесса представлены в электронном каталоге УрГУПС.
Формы самостоятельной работы студентов по данной дисциплине разнообразны. Они включают в себя:
- изучение лекционного и дополнительного материала (учебной, научной, методической литературы, материалов периодических изданий);
- подготовку к занятиям, предусмотренных РПД, мероприятиям текущего контроля и промежуточной аттестации
Выполнять самостоятельную работу и отчитываться по ее результатам студент должен в соответствии с календарным планом изучения дисциплины, видами и сроками отчетности.
При выполнении самостоятельной работы студент должен руководствоваться методическими указаниями, размещенными на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru), а также учебно-методическими материалами, которые указаны для СРС по темам дисциплины в разделе 4 РПД "Структура и содержание дисциплины (модуля)".
Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине указан по темам дисциплины в разделе 4 РПД "Структура и содержание дисциплины (модуля)", материалы размещены на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru).

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
"Уральский государственный университет путей сообщения"
(ФГБОУ ВО УрГУПС)

Б1.В.ДВ.01.01 Взаимодействие колеса и рельса

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	**Путь и железнодорожное строительство**
Учебный план	23.05.06 СЖД-2016.plx Специальность 23.05.06 Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей
Специализация	Управление техническим состоянием железнодорожного пути
Квалификация	**Инженер путей сообщения**
Форма обучения	**очная**
Объем дисциплины (модуля)	**2 ЗЕТ**

Часов по учебному плану	72	Часов контактной работы всего, в том числе:	39,3
в том числе:		аудиторная работа	36
аудиторные занятия	36		
самостоятельная работа	36	текущие консультации по лабораторным занятиям	1,8
		текущие консультации по практическим занятиям	1
Промежуточная аттестация и формы контроля:		Взаимодействие по вопросам текущего контроля:	0,5
зачет 7 контрольные		контрольная работа	0,5

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**7 (4.1)**		Итого	
Недель	18			
Вид занятий	УП	РПД	УП	РПД
Лекции	8	8	8	8
Лабораторные	18	18	18	18
Практические	10	10	10	10
Итого ауд.	36	36	36	36
Контактная работа	36	36	36	36
Сам. работа	36	36	36	36
Итого	72	72	72	72

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Дать студенту знания об основных проблемах и направлениях научно-технического прогресса в области взаимодействия колеса и рельса, конструкциях пути и подвижного состава и параметрах существенно влияющих на их взаимодействие, основных неисправностях влияющих на взаимодействие колеса и рельса, методах расчета динамического взаимодействия пути и подвижного состава, основных возможностях совершенствования конструкции пути и подвижного состава, для уменьшения сил их взаимодействия.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОП	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.В.ДВ.01
2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
Для изучения данной учебной дисциплины необходимы знания, умения и навыки, формируемые: дисциплинами: Математика; Теоретическая механика; Физика; Информатика; Общий курс железнодорожного транспорта; Железнодорожный путь. В результате изучения предыдущих дисциплин у студентов сформированы: Знания основных понятий и методов математического анализа, основ теории вероятностей, математической статистики, законов теоретической механики, положений и задач статики и динамики; основных характеристик различных видов подвижного состава; конструкции железнодорожного пути. Умения использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования; разрабатывать проекты конструкций железнодорожного пути. Владение методами математического описания физических процессов и явлений, определяющих принцип работы различных технических устройств, методами математического анализа; методами оценки прочности и надежности транспортных сооружений; типовыми методами анализа напряженного и деформированного состояния элементов конструкций при простейших видах нагружения.	
2.2 Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	
Правила технической эксплуатации железных дорог и транспортная безопасность; Программное обеспечение расчетов конструкции железнодорожного пути; Производственная практика (практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности); Производственная практика (научно-исследовательская работа); Преддипломная практика; Государственная итоговая аттестация.	

3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
ОПК-1: способностью применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования	
Знать:	
Уровень 1	основы компьютерного моделирования, основные понятия и методы математического анализа
Уровень 2	основы теории вероятности, матстатистики, основные силы, возникающие при взаимодействии колеса и рельса
Уровень 3	методы математического моделирования движения вагонов
Уметь:	
Уровень 1	применять математические методы, физические законы и вычислительную технику для решения практических задач
Уровень 2	использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности и использовать возможности вычислительной техники и программного обеспечения
Уровень 3	применять методы математического анализа и моделирования, теориии планирования эксперимента
Владеть:	
Уровень 1	методами математического моделирования теотетического и экспериментального исследования
Уровень 2	навыками анализа результатов исследований
Уровень 3	способностью прогнозирования результатов исследований

ОПК-3: способностью приобретать новые математические и естественнонаучные знания, используя современные образовательные и информационные технологии	
Знать:	
Уровень 1	основные законы естественно-научных дисциплин
Уровень 2	основные законы естественно-научных дисциплин и основы применения информационных технологий применяемых для решения научных задач
Уровень 3	современные научные и информационные технологии, положения статики и динамики, законы теоритической механики
Уметь:	
Уровень 1	использовать основные законы естественно-научных дисциплин

Уровень 2	применять современные информационные технологии для решения научных задач
Уровень 3	использовать современные программные комплексфы для выполнения математического моделирования динамики механических систем
Владеть:	
Уровень 1	методами математического описания физических процессов и явлений
Уровень 2	принципами работы различных механических систем
Уровень 3	современными средствами вычислительной техники и программного обеспечения при расчетах транспортных сооружений

ОПК-7: способностью применять методы расчета и оценки прочности сооружений и конструкций на основе знаний законов статики и динамики твердых тел, о системах сил, напряжениях и деформациях твердых и жидких тел	
Знать:	
Уровень 1	методы и особенности проектирования и расчета элементов железнодорожного пути на прочность
Уровень 2	классификацию, причины и последствия отказов элементов железнодорожного пути и его сооружений
Уровень 3	методы расчета надежности и продления ресурса работоспособности сооружений и конструкций
Уметь:	
Уровень 1	выполнять статические и динамические расчеты конструкций пути и искусственных сооружений
Уровень 2	применятькомпьютерные методы анализа и расчетов элементов и конструкции пути в целом
Уровень 3	анализировать и оценивать прочность сооружений и конструкций железнодорожного пути
Владеть:	
Уровень 1	современными методами расчета и оценки прочности элементов железнодорожного путии конмтрукций
Уровень 2	методами анализа эффективности применения констуркций железнодорожного пути при длительных сроках эксплуатации
Уровень 3	методами динамических расчетов транспортных сооружений с использованием современного математического обеспечения

ПК-21: способностью ставить задачи исследования, выбирать методы экспериментальных работ, анализировать результаты научных исследований и делать окончательные выводы на их основе	
Знать:	
Уровень 1	Достижения науки и техники,и методику проведения лабораторных исследований
Уровень 2	Современные программные комплексы для проведения исследований
Уровень 3	Методы анализа и статической обработки исследований
Уметь:	
Уровень 1	формулировать научную проблематику в исследуемой области
Уровень 2	самостоятельно выбирать методы проведения научных экспериментов
Уровень 3	Готовить и проводить научные эксперименты с использованием современного исследовательского оборудования и приборов, анализировать и оценивать результаты исследований
Владеть:	
Уровень 1	Методикой проведения научных экспериментов
Уровень 2	Методикой проведения научных экспериментов и методикой оценивания результатов
Уровень 3	Методикой проведения научных экспериментов с использованием современного исследовательского оборудования и приборов и интерпретацией результатов

ПСК-2.4: владением методами проектирования и расчета конструкций железнодорожного пути и его сооружений на прочность и устойчивость с учетом обеспечения длительных сроков эксплуатации при известных параметрах движения поездов и природных воздействий	
Знать:	
Уровень 1	параметры движения поездов при различных вариантах природных воздействий
Уровень 2	методы расчета конструкций железнодорожного пути на прочность и устойчивость
Уровень 3	особенности расчетов элементов железнодорожного пути для различных условий эксплуатации
Уметь:	
Уровень 1	применять методы расчета и оценки прочности элементов верхнего строения пути
Уровень 2	обосновывать принимаемые инженерно-технологические решения
Уровень 3	проводить технический анализ конструкций верхнего строения пути
Владеть:	
Уровень 1	методами оценки свойств и способности подбора материалов для конструкции железнодорожного пути
Уровень 2	методиками расчета показателей надежности и оценки безопасности движения
Уровень 3	методами технического анализа прогрессивных конструкций железнодорожного пути

ПСК-2.7: способностью обеспечить внедрение прогрессивных конструкций и ресурсосберегающих технологий по техническому обслуживанию железнодорожного пути, его сооружений и обустройств	
Знать:	
Уровень 1	систему мероприятий по обеспечению ресурсосбережения и снижения эксплуатационных расходов
Уровень 2	особенности технического обслуживания при различных условиях эксплуатации
Уровень 3	методы и способы продления ресурса прогрессвивных работоспособных конструкций при техническом обслуживании железнодорожного пути
Уметь:	
Уровень 1	проводить анализ элементов и конструкций железнодорожного пути
Уровень 2	разрабатывать и реализововать мероприятия по техническому обслуживанию железнодорожного пути
Уровень 3	способствовать внедрению современных и прогрессивных ресурсосберегающих технологий обслуживания железнодорожного пути
Владеть:	
Уровень 1	методиками оценки безопасности движения поездов
Уровень 2	современными методами расчета и проектирования элементов железнодорожного пути
Уровень 3	методами анализа прогрессивных конструкций пути и ресурсосберегающих технологий при техническом обслуживании железнодорожного пути

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	основы компьютерного моделирования, основные силы, возникающие при взаимодействии колеса и рельса, основные причины сходов подвижного состава, методы математического моделирования движения вагонов
3.2	**Уметь:**
3.2.1	применять математические методы, физические законы и вычислительную технику для решения практических задач, использовать возможности вычислительной техники и программного обеспечения, определять основные силы, возникающие при взаимодействии колеса и рельса, моделировать движение состава по железнодорожному пути
3.3	**Владеть:**
3.3.1	современными средствами вычислительной техники и программного обеспечения при расчетах транспортных сооружений, навыками и методами определения сил, воозникающих при движении подвижного состава по железнодорожному пути, навыками моделирования движения состава по железнодорожному пути

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов (академиче-	Компетенции	Литература	Активные формы
	Раздел 1. Понятия: подвижной состав, железнодорожный путь. Особенности устройства подвижного состава и характер его движения по пути. Виды колебаний подвижного состава при движении по пути					
1.1	Понятия: подвижной состав, железнодорожный путь. Виды колебаний подвижного состава при движении по пути. /Лек/	7	2	ОПК-1 ОПК-3 ОПК-7	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.4 Л2.2 Л2.3 Э1	
1.2	Основные принципы работы в программе «Универсальный механизм». Создание модели однозвенного маятника в программе «Универсальный механизм» /Лаб/	7	2	ОПК-1 ОПК-3 ПК-21	Л1.1 Л2.1 Л2.4 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Э1 Э2	Решение задач по тематике лабораторного занятия, работа в малых группах, анализ конкретных ситуаций
1.3	Изучение теоретического материала по теме: Виды колебаний подвижного состава при движении по пути. Изучение видов колебаний подвижного состава. Подготовка к лабораторным занятиям, оформление отчетов /Ср/	7	4	ОПК-1 ОПК-3 ПК-21	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.4 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	

1.4	Виды колебаний подвижного состава при движении по пути. /Лек/	7	1	ОПК-1 ОПК-3	Л1.1 Л2.1 Л2.4 Л2.2 Л2.3 Э1	
1.5	Создание графиков моделирования трехзвенного маятника. /Пр/	7	2	ОПК-3 ПК-21	Л2.1 Л2.3 Л3.1 Э1 Э2	Решение задач по тематике практического занятия, работа в малых группах, анализ практико-ориентированных ситуаций, ориентированных на выполнение контрольной работы
1.6	Моделирование движения отдельной колесной пары /Лаб/	7	2	ОПК-3 ПК-21	Л1.1 Л2.1 Л2.4 Л2.3 Л3.1 Э1 Э2	Решение задач по тематике лабораторного занятия и для выполнения контрольной работы, работа в малых группах, анализ конкретных ситуаций
1.7	Изучение теоретического материала по теме: Дополнительные силы воздействия колеса на рельс, вызванные колебаниями кузова на рессорах. Дополнительные силы воздействия колеса на рельс, возникающие при движении по неровностям пути.Подготовка к практическим и лабораторным занятиям, оформление отчетов. Выполнение разделов контрольной работы. /Ср/	7	4	ОПК-1 ОПК-3 ПК-21	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.4 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	
	Раздел 2. Взаимодействие колеса и рельса					
2.1	Вертикальные силы воздействия колес на рельсы. Статические и динамические нагрузки /Лек/	7	1	ОПК-1 ОПК-3	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1	
2.2	Создание файлов неровности пути, путь в плане и в профиле. /Лаб/	7	2	ОПК-1 ОПК-3 ОПК-7 ПК-21	Л2.1 Л2.4 Л2.3 Л3.1 Э1 Э2	Решение задач по тематике лабораторного занятия и для выполнения контрольной работы, работа в малых группах, анализ конкретных ситуаций
2.3	Изучение теоретическеого материала по теме: Нормативы поперечных воздействий колес вагонов и локомотивов на путь. Подгоотовка к лабораторным занятиям, оформление отчетов. Выполнение разделов контрольной работы. /Ср/	7	5	ОПК-1 ОПК-3 ПК-21	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	
2.4	Горизонтальные силы воздействия колеса на рельс. Поперечные и продольные силы. Боковая сила. Рамная сила. /Лек/	7	1	ОПК-1 ОПК-3	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1	

2.5	Моделирование продольной динамики поезда /Лаб/	7	2	ОПК-1 ОПК-3 ОПК-7 ПК-21 ПСК-2.4	Л1.1 Л2.4 Л2.3 Л3.1 Э1 Э2	Решение задач по тематике лабораторного занятия и для выполнения контрольной работы, работа в малых группах, анализ конкретных ситуаций
2.6	Изучение теоретического материала по теме: Поперечные силы. Горизонтальные силы. Подготовка к лабораторным занятиям, оформление отчетов. Моделирование в программе "Универсальный механизм". Выполнение разделов контрольной работы. /Ср/	7	5	ОПК-1 ОПК-3 ПК-21 ПСК-2.4	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.4 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	
2.7	Продольный и поперечный крип. Силы на гребне. Силы угона. Температурные силы. /Лек/	7	1	ОПК-1 ОПК-3	Л1.1 Л2.1 Л2.3 Э1	
2.8	Использование анимационных окон при задании контактных взаимодействий… /Пр/	7	2	ОПК-1 ОПК-3 ПК-21 ПСК-2.4	Л1.1 Л2.1 Л2.3 Л3.1 Э1 Э2	Решение задач по тематике практического занятия, работа в малых группах, анализ практико-ориентированных ситуаций, ориентированных на выполнение контрольной работы
2.9	Моделирование динамики поезда, включающего трехмерные модели экипажей /Лаб/	7	2	ОПК-1 ОПК-3 ОПК-7 ПК-21 ПСК-2.4	Л1.1 Л2.4 Л2.3 Л3.1 Э1 Э2	Решение задач по тематике лабораторного занятия и для выполнения контрольной работы, работа в малых группах, анализ конкретных ситуаций
2.10	Изучение теоретического материала по теме: Продольные температурные силы. Силы угона. Подготовка к практическим и лабораторным занятиям, оформление отчетов. Моделирование в программе "Универсальный механизм". Выполнение разделов контрольной работы. /Ср/	7	6	ОПК-1 ОПК-3 ПК-21	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.4 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	
	Раздел 3. Виды контактов колеса и рельса					
3.1	Основы теории контакта колеса и рельса. Область А: Контакт между средней частью головки рельса и обода колеса. Область В: контакт между выкружкой головки рельса и галтелью в основании гребня. Двухточечный контакт. Одноточечный контакт. Область С: контакт между наружными зонами колеса и рельса /Лек/	7	2	ОПК-1 ОПК-3	Л2.1 Л2.3 Э1	

3.2	Задание параметров моделирование динамики рельсового экипажа /Пр/	7	2	ОПК-1 ОПК-3 ПК-21	Л1.1 Л1.2 Л2.3 Л3.1 Э1 Э2	Решение задач по тематике практического занятия, работа в малых группах, анализ практико-ориентированных ситуаций, ориентированных на выполнение контрольной работы
3.3	Инструменты для отображения и анализа динамики рельсовых экипажей /Пр/	7	2	ОПК-1 ОПК-7 ПК-21	Л1.1 Л2.3 Л3.1 Э1 Э2	Решение задач по тематике практического занятия, работа в малых группах, анализ практико-ориентированных ситуаций, ориентированных на выполнение контрольной работы
3.4	Создание и анализ проекта параметрического сканирования /Лаб/	7	4	ОПК-1 ОПК-3 ПК-21 ПСК-2.4 ПСК-2.7	Л1.1 Л2.4 Л2.3 Л3.1 Э1 Э2	Решение задач по тематике лабораторного занятия и для выполнения контрольной работы, работа в малых группах, анализ конкретных ситуаций
3.5	Изучение теоретического материала по теме: Модели сил крипа. Коэффициенты трения в контакте еолесо-рельс. Подготовка к практическим и лабораторным занятиям, оформление отчетов. Моделирование в программе "Универсальный механизм". Выполнение разделов контрольной работы. /Ср/	7	6	ОПК-1 ОПК-3 ПК-21	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	
3.6	Параметры контактного взаимодействия колеса с рельсом /Пр/	7	2	ОПК-1 ОПК-3 ПК-21 ПСК-2.7	Л1.1 Л2.3 Л3.1 Э1 Э2	Решение задач по тематике практического занятия, работа в малых группах, анализ практико-ориентированных ситуаций, ориентированных на выполнение контрольной работы
3.7	Создание и анализ проекта эволюции профиля рельса /Лаб/	7	4	ОПК-1 ОПК-3 ПК-21 ПСК-2.4 ПСК-2.7	Л2.4 Л2.3 Л3.1 Э1 Э2	Решение задач по тематике лабораторного занятия и для выполнения контрольной работы, работа в малых группах, анализ конкретных ситуаций

3.8	Моделирование движения вагонов по пути реального очертания в программном комплексе «Универсальный механизм» по данным индивидуального задания. Подготовка к практическим и лабораторным занятиям, оформление отчетов. Моделирование в программе "Универсальный механизм". Выполнение разделов контрольной работы. /Ср/	7	4	ОПК-1 ОПК-3 ПК-21 ПСК-2.7	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.4 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	
3.9	Подготовка к промежуточногй аттестации /Ср/	7	2	ОПК-1 ОПК-3 ОПК-7 ПК-21 ПСК-2.4 ПСК-2.7	Л2.1 Л2.3 Л3.2 Э1 Э2	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ

Фонд оценочных материалов по дисциплине, состоящий из ФОМ для текущего контроля и проведения промежуточной аттестации обучающихся, разрабатывается по каждой дисциплине и хранится на кафедре. Оценочные материалы дублируются на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru), доступной через личный кабинет обучающегося.

Фонд оценочных материалов для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю), включая порядок проведения промежуточной аттестации, систему оценивания результатов промежуточной аттестации и критерии выставления оценок, примеры типовых заданий или иных материалов, необходимых для оценки знаний, умений, навыков, используемых для промежуточной аттестации по дисциплине, приведен в приложении 1 к рабочей программе дисциплины.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

6.1.1. Основная учебная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л1.1	Вершинский С. В., Данилов В. Н., Челноков И. И.	Динамика вагона: учеб. для вузов ж.-д. трансп.	Москва: Транспорт, 1991	
Л1.2	Шахунянц Г. М.	Железнодорожный путь: учебник для студентов вузов ж.-д. трансп.	Москва: Транспорт, 1987	

6.1.2. Дополнительная учебная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л2.1	Вериго М.Ф., Коган А.Я., Вериго М.Ф.	Взаимодействие пути и подвижного состава	Москва: Транспорт, 1986	
Л2.2	Лысюк В. С., Сазонов В. Н., Башкатова Л. В.	Прочный и надежный железнодорожный путь	Москва: ИКЦ "Академкнига", 2003	
Л2.3	Никонов А. М., Гасанов А. И., Глюзберг Б. Э., Ашпиз Е. С., Коншин Г. Г., Ашпиз Е. С.	Железнодорожный путь: рекомендовано Экспертным советом по рецензированию Московского гос. ун-та путей сообщения, уполномоченным приказом Минобрнауки России от 15 января 2007 г. № 10, к использованию в качестве учебника для студентов, обучающихся по специальности 271501 "Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей" ВПО. Регистрационный номер рецензии 366 от 2 июля 2012 г. базового учреждения ФГАУ "Федеральный институт развития образования"	Москва: Учебно-методический центр по образованию на ж.-д. трансп., 2013	http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&pl1_id=35749

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л2.4	МПС РФ. Главное управление пути. Проектно-технологическое КБ	Альбом чертежей верхнего строения железнодорожного пути: альбом	Москва: Транспорт, 1995	
6.1.3. Методические разработки				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л3.1	Парахненко И. Л.	Взаимодействие колеса и рельса: методические рекомендации к выполнению лабораторных и практических работ по дисциплине «Взаимодействие колеса и рельса» для студентов очной и заочной форм обучения специальности 23.05.06 «Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей»	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л3.2	Парахненко И. Л.	Взаимодействие колеса и рельса: методические рекомендации по организации самостоятельной работы студентов специальности 23.05.06 «Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей» всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля)	
Э1	Система электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru)
Э2	UM "Универсальный механизм. Моделирование динамики механических систем" http://www.umlab.ru/pages/index.php?id=1
6.3 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем	
6.3.1 Перечень программного обеспечения	
6.3.1.1	Неисключительные права на ПО Windows
6.3.1.2	Неисключительные права на ПО Office
6.3.1.3	Система электронной поддержки обучения Blackboard Learn
6.3.1.4	Программный комплекс "Универсальный механизм"
6.3.1.5	Справочно-правовая система КонсультантПлюс
6.3.2 Перечень информационных справочных систем и профессиональных баз данных	
6.3.2.1	Справочно-правовая система КонсультантПлюс
6.3.2.2	Автоматизированная система правовой информации на железнодорожном транспорте АСПИ ЖТ (профессиональная БД)

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)	
Назначение	Оснащение
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа	Специализированная мебель Демонстрационное оборудование - Комплект мультимедийного оборудования Учебно-наглядные пособия - презентационные материалы
Лаборатория "Информационные технологии в путевом хозяйстве". Компьютерный класс - Учебная аудитория для проведения практических (занятий семинарского типа) и лабораторных занятий	Специализированная мебель Компьютерная техника с установленным лицензионным ПО, предусмотренным пунктом 6.3.1 РПД, с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета Технические средства обучения - Комплект мультимедийного оборудования
Компьютерный класс - Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная мебель Компьютерная техника с установленным лицензионным ПО, включая ПО АСТ-Тест, с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета
Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной	Специализированная мебель

аттестации	
Читальный зал Информационно-библиотечного центра ИБК УрГУПС - Аудитория для самостоятельной работы	Специализированная мебель Компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета
Учебная аудитория для проведения практических занятий (занятий семинарского типа)	Специализированная мебель Технические средства обучения - Комплект мультимедийного оборудования
Компьютерный класс - Учебная аудитория для проведения практических (занятий семинарского типа) и лабораторных занятий, групповых и индивидуальных консультаций	Специализированная мебель Компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета Технические средства обучения - Комплект мультимедийного оборудования
Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций	Специализированная мебель

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) И ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Эффективное освоение дисциплины предполагает регулярное посещение всех видов аудиторных занятий, выполнение плана самостоятельной работы в полном объеме и прохождение аттестации в соответствии с календарным учебным графиком.
Студенту рекомендуется ознакомиться со списком основной и дополнительной литературы и взять в библиотеке издания (необходимо иметь при себе персонифицированную электронную карту и уметь пользоваться электронным каталогом «ИРБИС»).
Доступ к информационным ресурсам библиотеки и информационно-справочным системам сети «Интернет» организован в читальных залах библиотеки, в компьютерных классах, в помещениях для самостоятельной работы студентов со стационарных ПЭВМ, либо с личного ПЭВМ (ноутбука, планшетного компьютера или иного мобильного устройства) посредством беспроводного доступа при активации индивидуальной учетной записи.
Пользование информационными ресурсами расширяет возможности освоения теоретического курса, выполнения самостоятельной работы и позволяет получить информацию для реализации творческих образовательных технологий.
Комплект учебно-методических материалов по всем видам учебной деятельности, предусмотренным рабочей программой дисциплины (модуля), размещен на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru), доступной через личный кабинет обучающегося.
Методические материалы, разработанные для обеспечения образовательного процесса представлены в электронном каталоге УрГУПС.
Формы самостоятельной работы студентов по данной дисциплине разнообразны. Они включают в себя:
- изучение лекционного и дополнительного материала (учебной, научной, методической литературы, материалов периодических изданий);
- подготовку к занятиям, предусмотренных РПД, мероприятиям текущего контроля и промежуточной аттестации
Выполнять самостоятельную работу и отчитываться по ее результатам студент должен в соответствии с календарным планом изучения дисциплины, видами и сроками отчетности.
При выполнении самостоятельной работы студент должен руководствоваться методическими указаниями, размещенными на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru), а также учебно-методическими материалами, которые указаны для СРС по темам дисциплины в разделе 4 РПД "Структура и содержание дисциплины (модуля)".
Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине указан по темам дисциплины в разделе 4 РПД "Структура и содержание дисциплины (модуля)", материалы размещены на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru).

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
"Уральский государственный университет путей сообщения"
(ФГБОУ ВО УрГУПС)

Б1.В.ДВ.01.02 Динамика и устойчивость сооружений

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	**Путь и железнодорожное строительство**
Учебный план	23.05.06 СЖД-2016.plx Специальность 23.05.06 Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей
Специализация	Управление техническим состоянием железнодорожного пути
Квалификация	**Инженер путей сообщения**
Форма обучения	**очная**
Объем дисциплины (модуля)	**2 ЗЕТ**

Часов по учебному плану	72	Часов контактной работы всего, в том числе:	39,3
в том числе:		аудиторная работа	36
аудиторные занятия	36		
самостоятельная работа	36	текущие консультации по лабораторным занятиям	1,8
		текущие консультации по практическим занятиям	1
Промежуточная аттестация и формы контроля:		Взаимодействие по вопросам текущего контроля:	0,5
зачет 7 контрольные		контрольная работа	0,5

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**7 (4.1)**		Итого	
Недель	18			
Вид занятий	УП	РПД	УП	РПД
Лекции	8	8	8	8
Лабораторные	18	18	18	18
Практические	10	10	10	10
Итого ауд.	36	36	36	36
Контактная работа	36	36	36	36
Сам. работа	36	36	36	36
Итого	72	72	72	72

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	подготовка специалистов по направлению «Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей», владеющих знаниями в области: численные методы интегрирования уравнений движения деформируемых систем, методы решения задач определения спектра частот и форм собственных колебаний и критических нагрузок, точных и приближенных методов исследования устойчивости.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОП	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.В.ДВ.01
2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
Для изучения данной учебной дисциплины необходимы знания, умения и навыки, формируемые- дисциплинами: Математика; Теоретическая механика; Материаловедение, технология конструкционных материалов и сварочного производства; Сопротивление материалов и строительная механика; Теория упругости; Железнодорожный путь; Мосты на железных дорогах; Основы научных исследований. В результате изучения предыдущих дисциплин и разделов дисциплин у студентов сформированы: Знания: фундаментальные основы математического анализа и линейной алгебры, основы сопротивления материалов, современные средства вычислительной техники, методы решения задач математической физики, основы механики твердого деформируемого тела;конструкции железнодорожного пути и ИССО. Умения: самостоятельно использовать аппарат математического анализа и линейной алгебры, а так же численные методы решения алгебраических уравнений; пользоваться основными офисными приложениями, применять полученные знания по сопротивлению материалов,строительной механике, механике грунтов, физике, железнодорожному пути и искусственным сооружениям Владение: навыками и основами практического использования современных методов расчетов конструкции железнодорожного пути, искусственных сооружений; методами математического описания физических явлений и процессов, определяющих принципы работы различных технических устройств.	
2.2 Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	
Содержание и реконструкция мостов и тоннелей; Проектирование и расчет элементов железнодорожного пути; Производственная практика (научно-исследовательская работа); Государственная итоговая аттестация.	

3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
ОПК-1: способностью применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования	
Знать:	
Уровень 1	основы компьютерного моделирования, основные понятия и методы математического анализа
Уровень 2	основы теории вероятности, матстатистики, основные силы
Уровень 3	методы математического моделирования движения вагонов
Уметь:	
Уровень 1	применять на практике методы математического анализа и моделирования для решения задач колебаний динамической системы и ее элементов ;
Уровень 2	использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности и использовать возможности вычислительной техники и программного обеспечения
Уровень 3	применять методы математического анализа и моделирования, теориии планирования эксперимента
Владеть:	
Уровень 1	навыками вычислений при теоретических и экспериментальных исследований и в задачах дисциплины "Динамика и устойчивость сооружений";
Уровень 2	навыками анализа результатов исследований
Уровень 3	способностью прогнозирования результатов исследований

ОПК-3: способностью приобретать новые математические и естественнонаучные знания, используя современные образовательные и информационные технологии	
Знать:	
Уровень 1	основные законы естественно-научных дисциплин
Уровень 2	основные законы естественно-научных дисциплин и основы применения информационных технологий применяемых для решения научных задач
Уровень 3	современные научные и информационные технологии, положения статики и динамики, законы теоритической механики
Уметь:	
Уровень 1	формировать расчетные модели для описания динамических систем
Уровень 2	применять современные информационные технологии для решения научных задач

Уровень 3	использовать современные программные комплексфы для выполнения математического моделирования динамики механических систем
Владеть:	
Уровень 1	методами математического описания физических процессов и явлений
Уровень 2	принципами работы различных механических систем
Уровень 3	современными средствами вычислительной техники и программного обеспечения при расчетах транспортных сооружений

ОПК-7: способностью применять методы расчета и оценки прочности сооружений и конструкций на основе знаний законов статики и динамики твердых тел, о системах сил, напряжениях и деформациях твердых и жидких тел	
Знать:	
Уровень 1	методы и особенности проектирования и расчета элементов железнодорожного пути на прочность
Уровень 2	классификацию, причины и последствия отказов элементов железнодорожного пути и его сооружений
Уровень 3	методы расчета надежности и продления ресурса работоспособности сооружений и конструкций
Уметь:	
Уровень 1	выполнять статические и динамические расчеты конструкций пути и искусственных сооружений
Уровень 2	применятькомпьютерные методы анализа и расчетов элементов и конструкции пути в целом
Уровень 3	анализировать и оценивать прочность сооружений и конструкций железнодорожного пути
Владеть:	
Уровень 1	современными методами расчета и оценки прочности элементов железнодорожного путии конмтрукций
Уровень 2	методами анализа эффективности применения констуркций железнодорожного пути при длительных сроках эксплуатации
Уровень 3	методами динамических расчетов транспортных сооружений с использованием современного математического обеспечения

ПК-21: способностью ставить задачи исследования, выбирать методы экспериментальных работ, анализировать результаты научных исследований и делать окончательные выводы на их основе	
Знать:	
Уровень 1	достижения науки и техники,и методику проведения лабораторных исследований
Уровень 2	современные программные комплексы для проведения исследований
Уровень 3	методы анализа и статической обработки исследований
Уметь:	
Уровень 1	формулировать научную проблематику в исследуемой области
Уровень 2	самостоятельно выбирать методы проведения научных экспериментов
Уровень 3	готовить и проводить научные эксперименты с использованием современного исследовательского оборудования и приборов, анализировать и оценивать результаты исследований
Владеть:	
Уровень 1	методикой проведения научных экспериментов
Уровень 2	методикой проведения научных экспериментов и методикой оценивания результатов
Уровень 3	методикой проведения научных экспериментов с использованием современного исследовательского оборудования и приборов и интерпретацией результатов

ПСК-2.4: владением методами проектирования и расчета конструкций железнодорожного пути и его сооружений на прочность и устойчивость с учетом обеспечения длительных сроков эксплуатации при известных параметрах движения поездов и природных воздействий	
Знать:	
Уровень 1	основные методы расчетов конструкций на прочность и устойчивость
Уровень 2	схемы нагружения конструкций железнодорожного пути, интенсивность статических и динамических нагрузок
Уровень 3	особенности расчетов конструкций звеньевого и бесстыкового железнодорожного пути на прочность и устойчивость
Уметь:	
Уровень 1	проектировать схемы нагружения конструкций железнодорожного пути
Уровень 2	рассчитывать конструкции звеньевого железнодорожный путь на прочность и устойчивость
Уровень 3	рассчитывать конструкции бесстыкового железнодорожный путь на прочность и устойчивость
Владеть:	
Уровень 1	методами расчетов конструкций на прочность и устойчивость
Уровень 2	навыками разработки схем нагружения конструкций железнодорожного пути, определения интенсивности статических и динамических нагрузок

Уровень 3	навыками расчетов конструкций звеньевого и бесстыкового железнодорожного пути на прочность и устойчивость

ПСК-2.7: способностью обеспечить внедрение прогрессивных конструкций и ресурсосберегающих технологий по техническому обслуживанию железнодорожного пути, его сооружений и обустройств	
Знать:	
Уровень 1	-
Уровень 2	-
Уровень 3	-
Уметь:	
Уровень 1	проектировать конструкции железнодорожного пути с учетом динамического воздействия подвижного состава
Уровень 2	разрабатывать прогрессивные конструкции железнодорожного пути
Уровень 3	анализировать и оценивать эффективность внедрения прогрессивных конструкции железнодорожного пути
Владеть:	
Уровень 1	навыками расчетов конструкции железнодорожного пути с учетом динамического воздействия подвижного состава
Уровень 2	опытом разработки прогрессивных конструкций железнодорожного пути
Уровень 3	навыком анализа работы конструкции пути с учетом динамического воздействия подвижного состава

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования; современные образовательные и информационные технологии.
3.2	**Уметь:**
3.2.1	формировать расчетные модели для описания динамических систем, применять математические методы, физические законы и вычислительную технику для решения практических задач, использовать возможности вычислительной техники и программного обеспечения.
3.3	**Владеть:**
3.3.1	современными средствами вычислительной техники и программного обеспечения при расчетах транспортных сооружений

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов (академиче-	Компетенции	Литература	Активные формы
	Раздел 1. Расчетные модели простых динамических систем					
1.1	Степени свободы систем. Методы динамики сооружений. Свободные и вынужденные движения системы /Лек/	7	1	ОПК-1 ОПК-3 ОПК-7 ПК-21	Л1.2 Л1.1 Л2.4 Л2.5 Л2.3 Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3	
1.2	Уравнения движения и свободные колебания системы с одной степенью свободы. Реакция системы на различные виды воздействий.Формула Рэлея. Влияние сил сопротивления на свободные колебания. Гипотеза вязкого трения. Гармонические колебания. Интеграл Дюамеля. Численная реализация интеграла Дюамеля. Численные методы для решения уравнений движения. Действие гармонической силы /Лек/	7	2	ОПК-1 ОПК-3 ОПК-7 ПК-21	Л1.2 Л1.1 Л2.4 Л2.5 Л2.3 Э1 Э2 Э3	
1.3	Определение спектра частот и форм собственных колебаний системы с одной степенью свободы. /Лаб/	7	6	ОПК-1 ОПК-3 ОПК-7 ПК-21	Л1.2 Л1.1 Л2.4 Л2.5 Л2.3 Л2.1 Л2.2 Л3.2 Э1 Э2 Э3	Работа в малых группах по решению практических задач

1.4	Определение перемещений и собственной частоты колебаний в системе с одной степенью свободы. /Пр/	7	2	ОПК-1 ОПК-3 ОПК-7 ПК-21	Л1.2 Л1.1 Л2.4 Л2.5 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Э1 Э2 Э3	Работа в группе по решению практических задач для выполнения контрольной работы
1.5	Изучение теоретического материала по теме:динамические задачи для стержневых систем со средоточенными массами.Оформление отчётов по практической и лабораторной работам. Выполнение разделов контрольной работы. /Ср/	7	8	ОПК-1 ОПК-3 ОПК-7 ПК-21	Л1.2 Л1.1 Л2.4 Л2.5 Л2.3 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	
	Раздел 2. Колебания системы и ее элементов					
2.1	Уравнения движения. Спектр частот и форм собственных колебаний. Ортогональность собственных форм. Определение свободных колебаний системы по начальным условиям. Обобщенные координаты и базисные функции в задаче о колебаниях системы с распределенными параметрами. Гармонические колебания системы с несколькими степенями свободы (без демпфирования. Действие сил, произвольно меняющихся во времени. Уравнения движения. Разложение движения по собственным формам. Вынужденные гармонические колебания (с демпфированием). Кинематическое возбуждение колебаний. Основы спектральной теории расчета сооружений на сейсмические воздействия /Лек/	7	2	ОПК-1 ОПК-3 ОПК-7 ПК-21 ПСК-2.4 ПСК-2.7	Л1.1 Л2.5 Э1 Э2 Э3	
2.2	Определение спектра частот и форм собственных колебаний системы с несколькими степенями свободы /Лаб/	7	6	ОПК-1 ОПК-3 ОПК-7 ПК-21	Л1.2 Л1.1 Л2.4 Л2.5 Л2.1 Л2.2 Л3.2 Э1 Э2 Э3	Работа в малых группах по решению практических задач
2.3	Определение форм колебаний в системе с несколькими степенями свободы /Пр/	7	2	ОПК-1 ОПК-3 ОПК-7 ПК-21 ПСК-2.4 ПСК-2.7	Л1.2 Л1.1 Л2.4 Л2.5 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Э1 Э2 Э3	Работа в группе по решению практических задач для выполнения контрольной работы
2.4	Расчет балок на подвижную нагрузку Движение легкого груза по тяжелой балке постоянного поперечного сечения с равномерно распределенной массой. Динамические коэффициенты. Динамические линии влияния. Движение тяжелого груза по легкой балке /Пр/	7	2	ОПК-1 ОПК-3 ОПК-7 ПК-21	Л1.2 Л1.1 Л2.4 Л2.5 Л2.3 Л2.2 Л3.1 Э1 Э2 Э3	Работа в группе по решению практических задач для выполнения контрольной работы
2.5	Изучение теоретического материала по теме:колебания системы и ее элементов. Выполнение разделов контрольной работы.Оформление отчетов по практической и лабораторной работам /Ср/	7	8	ОПК-1 ОПК-3 ОПК-7 ПК-21	Л1.2 Л1.1 Л2.5 Л2.3 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	
	Раздел 3. Устойчивость элементов и системы					

3.1	Устойчивость сооружений и методы ее исследования Основные понятия и определения. Предмет и задачи устойчивости сооружений. Признаки устойчивости равновесия консервативной системы. Методы определения критических нагрузок. Устойчивость прямолинейных стержней. Влияние способов закрепления концов стержня. Расчет составных стержней. Численный метод определения критических сил. Устойчивость стержней переменного сечения при сложной нагрузке. Расчет стержней на продольно-поперечный изгиб Устойчивость стержневых систем. Основные положения расчета рам на устойчивость. Жесткости сжатых упругих стержней. Расчет рам на устойчивость с помощью метода перемещений. Применение метода перемещений в задачах устойчивости сложных систем /Лек/	7	1	ОПК-1 ОПК-3 ОПК-7 ПК-21	Л1.2 Л1.1 Л2.4 Л2.5 Э1 Э2 Э3	
3.2	Приближенные методы определения критических нагрузок для стержневых систем и пластин Энергетический метод. Устойчивость стержней переменной жесткости при переменной продольной силе. Исследование устойчивости стержневых систем энергетическим методом в форме метода конечных элементов. Двусторонние оценки для критических нагрузок.Учет следящих сил. Понятие о задачах устойчивости сжатых пластин и методах их решения. Устойчивость шарнирно опертой прямоугольной пластины /Лек/	7	2	ОПК-1 ОПК-3	Л1.1 Л2.5 Э1 Э2 Э3	
3.3	Определение критической нагрузки исследуемого элемента /Лаб/	7	6	ОПК-1 ОПК-3	Л1.2 Л1.1 Л2.4 Л2.5 Л3.2 Э1 Э2 Э3	Работа в малых группах по решению практических задач
3.4	Решение задач на устойчивость типовых элементов конструкций железнодорожного пути /Пр/	7	4	ОПК-1 ОПК-3 ПСК-2.4 ПСК-2.7	Л1.2 Л1.1 Л2.5 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Э1 Э2 Э3	Работа в группе по решению практических задач для выполнения контрольной работы
3.5	Изучение теоретического материала. Выполнение разделов контрольной работы.Оформление отчетов по практической и лабораторной работам /Ср/	7	8	ОПК-1 ОПК-3 ОПК-7 ПК-21	Л1.2 Л1.1 Л2.4 Л2.5 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	
3.6	Выполнение и защита контрольной работы. /Ср/	7	4	ОПК-1 ОПК-3	Л1.2 Л1.1 Л2.4 Л2.5 Л2.3 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	
3.7	Подготовка к промежуточной аттестации /Ср/	7	8	ОПК-1 ОПК-3 ОПК-7 ПК-21 ПСК-2.4 ПСК-2.7	Л1.2 Л1.1 Л2.4 Л2.5 Л2.3 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ

Фонд оценочных материалов по дисциплине, состоящий из ФОМ для текущего контроля и проведения промежуточной аттестации обучающихся, разрабатывается по каждой дисциплине и хранится на кафедре. Оценочные материалы дублируются на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru), доступной через личный кабинет обучающегося.

Фонд оценочных материалов для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю), включая порядок проведения промежуточной аттестации, систему оценивания результатов промежуточной аттестации и критерии выставления оценок, примеры типовых заданий или иных материалов, необходимых для оценки знаний, умений, навыков, используемых для промежуточной аттестации по дисциплине, приведен в приложении 1 к рабочей программе дисциплины.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

6.1.1. Основная учебная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л1.1	Безухов Н.И., Лужин О.В., Колкунов Н.В.	Устойчивость и динамика сооружений в примерах и задачах: Учеб. пособие для строит. спец. вузов	Москва: Высшая школа, 1987	
Л1.2	Смирнов А.Ф., Александров А.В., Лащеников Б.Я., Смирнов А.Ф.	Строительная механика. Динамика и устойчивость сооружений: учеб. для вузов	Москва: Стройиздат, 1984	

6.1.2. Дополнительная учебная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л2.1	Лахтин А. А.	Динамический расчет рамы на действие вибрационной нагрузки: учебно-методическое пособие по курсу Строительная механика" для студентов дневной формы обучения специальностей 270102-"Промышленное и гражданское строительство"	Екатеринбург: УрГУПС, 2010	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л2.2	Лахтин А. А.	Строительная механика сооружений: сборник контрольных заданий и указания к их выполнению для студентов заочной формы обучения специальности 270102 - "Промышленное и гражданское строительство"	Екатеринбург: УрГУПС, 2011	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л2.3	Кобринский А.Е., Кобринский А.А.	Виброударные системы. (Динамика и устойчивость): научное издание	Москва: Наука, Главная редакция физико-математической литературы, 1973	
Л2.4	Киселев В.А.	Строительная механика. Спец. курс: Динамика и устойчивость сооружений: Учеб. для вузов	Москва: Стройиздат, 1980	
Л2.5	Ракивненко Н.С.	Динамика сооружений и экспериментальные исследования работы мостов: Научные труды	Харьков: ХИИЖТ, 1963	

6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л3.1	Демидов А. С., Лахтин А. А.	Динамика и устойчивость сооружений: методические указания к выполнению практических занятий и самостоятельной работы по дисциплине «Динамика и устойчивость сооружений» для студентов специальности 23.05.06 «Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей» всех специализаций и форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л3.2	Демидов А. С.	Динамика и устойчивость сооружений: методические указания к выполнению лабораторных работ и контрольной работы по дисциплине «Динамика и устойчивость сооружений» для студентов очной и заочной форм обучения специальности 23.05.06 «Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей» специализации «Управление техническим состоянием железнодорожного пути»	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Э1	Р.А.Шакирзянов, Ф.Р.Шакирзянов Динамика и устойчивость сооружений. Учебное пособие. − 2-е перераб. изд. / Р.А. Шакирзянов, Ф.Р. Шакирзянов. − Казань: Изд-во Казанск. гос. архитект.-строит. ун-та, 2015. − 120 с.https://www.kgasu.ru/upload/iblock/473/uchebnoe-pos.-_dinamika-i-ustoychivost-sooruzheniy.pdf
Э2	Электронно-библиотечная система "ЛАНЬ" http://e.lanbook.com
Э3	Образовательная среда BlackBoard Learn (сайт bb.usurt.ru)

6.3 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	Неисключительные права на ПО Windows
6.3.1.2	Неисключительные права на ПО Office
6.3.1.3	Mathcad
6.3.1.4	Система электронной поддержки обучения Blackboard Learn
6.3.1.5	Справочно-правовая система КонсультантПлюс

6.3.2 Перечень информационных справочных систем и профессиональных баз данных

6.3.2.1	Справочно-правовая система КонсультантПлюс
6.3.2.2	Автоматизированная система правовой информации на железнодорожном транспорте АСПИ ЖТ (профессиональная БД)

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Назначение	Оснащение
Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная мебель
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа	Специализированная мебель Демонстрационное оборудование - Комплект мультимедийного оборудования Учебно-наглядные пособия - презентационные материалы
Учебная аудитория для проведения практических занятий (занятий семинарского типа)	Специализированная мебель Технические средства обучения - Комплект мультимедийного оборудования
Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций	Специализированная мебель
Компьютерный класс - Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная мебель Компьютерная техника с установленным лицензионным ПО, включая ПО АСТ-Тест, с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета
Компьютерный класс - Учебная аудитория для проведения практических (занятий семинарского типа) и лабораторных занятий, групповых и индивидуальных консультаций	Специализированная мебель Компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета Технические средства обучения - Комплект мультимедийного оборудования
Читальный зал	Специализированная мебель

Информационно-библиотечного центра ИБК УрГУПС - Аудитория для самостоятельной работы	Компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета
Компьютерный класс - Учебная аудитория для самостоятельной работы студентов	Специализированная мебель Компьютерная техника с установленным лицензионным ПО, предусмотренным пунктом 6.3.1 РПД, с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета
Лаборатория "Информационные технологии в путевом хозяйстве". Компьютерный класс - Учебная аудитория для проведения практических (занятий семинарского типа) и лабораторных занятий	Специализированная мебель Компьютерная техника с установленным лицензионным ПО, предусмотренным пунктом 6.3.1 РПД, с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета Технические средства обучения - Комплект мультимедийного оборудования

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) И ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Эффективное освоение дисциплины предполагает регулярное посещение всех видов аудиторных занятий, выполнение плана самостоятельной работы в полном объеме и прохождение аттестации в соответствии с календарным учебным графиком.
Студенту рекомендуется ознакомиться со списком основной и дополнительной литературы и взять в библиотеке издания (необходимо иметь при себе персонифицированную электронную карту и уметь пользоваться электронным каталогом «ИРБИС»).
Доступ к информационным ресурсам библиотеки и информационно-справочным системам сети «Интернет» организован в читальных залах библиотеки, в компьютерных классах, в помещениях для самостоятельной работы студентов со стационарных ПЭВМ, либо с личного ПЭВМ (ноутбука, планшетного компьютера или иного мобильного устройства) посредством беспроводного доступа при активации индивидуальной учетной записи.
Пользование информационными ресурсами расширяет возможности освоения теоретического курса, выполнения самостоятельной работы и позволяет получить информацию для реализации творческих образовательных технологий.
Комплект учебно-методических материалов по всем видам учебной деятельности, предусмотренным рабочей программой дисциплины (модуля), размещен на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru), доступной через личный кабинет обучающегося.
Методические материалы, разработанные для обеспечения образовательного процесса представлены в электронном каталоге УрГУПС.
Формы самостоятельной работы студентов по данной дисциплине разнообразны. Они включают в себя:
- изучение лекционного и дополнительного материала (учебной, научной, методической литературы, материалов периодических изданий);
- подготовку к занятиям, предусмотренных РПД, мероприятиям текущего контроля и промежуточной аттестации
Выполнять самостоятельную работу и отчитываться по ее результатам студент должен в соответствии с календарным планом изучения дисциплины, видами и сроками отчетности.
При выполнении самостоятельной работы студент должен руководствоваться методическими указаниями, размещенными на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru), а также учебно-методическими материалами, которые указаны для СРС по темам дисциплины в разделе 4 РПД "Структура и содержание дисциплины (модуля)".
Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине указан по темам дисциплины в разделе 4 РПД "Структура и содержание дисциплины (модуля)", материалы размещены на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru).

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
"Уральский государственный университет путей сообщения"
(ФГБОУ ВО УрГУПС)

Б1.В.ДВ.02.01 Теоретические основы методов неразрушающего контроля и диагностики объектов инфраструктуры

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	**Путь и железнодорожное строительство**
Учебный план	23.05.06 СЖД-2016.plx Специальность 23.05.06 Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей
Специализация	Управление техническим состоянием железнодорожного пути
Квалификация	**Инженер путей сообщения**
Форма обучения	**очная**
Объем дисциплины (модуля)	**4 ЗЕТ**

Часов по учебному плану	144	Часов контактной работы всего, в том числе:	75,85
в том числе:		аудиторная работа	72
аудиторные занятия	72	текущие консультации по лабораторным занятиям	1,8
самостоятельная работа	72		
		текущие консультации по практическим занятиям	1,8
Промежуточная аттестация и формы контроля:		прием зачета с оценкой	0,25

зачет 7 зачет с оценкой 8

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**7 (4.1)**		**8 (4.2)**		Итого	
Недель	18		18			
Вид занятий	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД
Лекции	18	18	18	18	36	36
Лабораторные			18	18	18	18
Практические	18	18			18	18
Итого ауд.	36	36	36	36	72	72
Контактная работа	36	36	36	36	72	72
Сам. работа	36	36	36	36	72	72
Итого	72	72	72	72	144	144

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Изучение теоретических основ акустических, магнитных, вихретоковых неразрушающих методов контроля качества промышленных изделий и технической диагностики сооружений и конструкций; формирование представлений о современном состоянии и направлениях развития физических методов, особенностей их применения к решению задач неразрушаюшего контроля и диагностики; освоение аппаратуры и технологии контроля, изучение метрологического обеспечения и стандартизации технических средств в области ультразвуковой и электромагнитной дефектоскопии.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОП	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.В.ДВ.02

2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося:

Для изучения данной учебной дисциплины необходимы знания, умения и навыки, формируемые дисциплинами: Математика; Физика; Железнодорожный путь.
В результате изучения предыдущих дисциплин и разделов дисциплин у студентов сформированы:
Знания: основных понятий и методов математического анализа, аналитической геометрии и линейной алгебры, дифференциального и интегрального исчисления, гармонического анализа; физических основ механики, электричества и магнетизма, физики колебаний и волн, квантовой физики, электродинамики, статистической физики и термодинамики, атомной и ядерной физики; конструкции железнодорожного пути.
Умения: использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности; применять математические методы, физические законы и вычислительную технику для решения практических задач; проводить измерения, обрабатывать и представлять результаты.
Владение: методами математического описания физических явлений и процессов, определяющих принципы работы различных технических устройств.

2.2 Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:

Производственная практика (практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности);
Производственная практика (научно-исследовательская работа);
Преддипломная практика;
Государственная итоговая аттестация.

3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

ОПК-1: способностью применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования

Знать:	
Уровень 1	основы проведения измерительно эксперимента
Уровень 2	методы проведения измерений и оценки его результатов, а также допускаемые величины отклонений на основе знаний о методах метрологии, стандартизации и сертификации
Уровень 3	методы анализа погрешностей и выявление способов повышения достоверности контроля
Уметь:	
Уровень 1	осуществлять практически измерительный эксперимент
Уровень 2	получать достоверные результаты измерений и оценивать их, на основе знаний о методах метрологии, стандартизации и сертификации
Уровень 3	проводить углублённый анализ результатов измерений, полученных из измерительных экспериментов
Владеть:	
Уровень 1	навыками проведения измерительного эксперимента
Уровень 2	методами оценки результатов измерительного эксперимента, с использованием знаний о методах метрологии, стандартизации и сертификации
Уровень 3	методами углублённого анализа полученных результатов измерений

ОПК-3: способностью приобретать новые математические и естественнонаучные знания, используя современные образовательные и информационные технологии

Знать:	
Уровень 1	основные принципы расчета и нормы проектирования железных дорог, мостов, тоннелей
Уровень 2	нормы разработки проектов, принципы расчета и нормы допустимых отклонений проектирования железных дорог, мостов, тоннелей
Уровень 3	принципы проектирования железных дорог, мостов, тоннелей в сложных и стесненных условиях
Уметь:	
Уровень 1	использовать основы расчета и проектирования железных дорог, мостов, тоннелей
Уровень 2	применять знания в области проектирования железных дорог, мостов, тоннелей
Уровень 3	разрабатывать проекты с учетом сложных и стесненных условий

Владеть:	
Уровень 1	основными принципами проектирования железных дорог, мостов, тоннелей
Уровень 2	методами расчета и проектирования железных дорог, мостов, тоннелей
Уровень 3	методами разработки проектов в сложных и стесненных условиях

ПК-2: способностью осуществлять контроль качества используемых на объекте строительства материалов и конструкций	
Знать:	
Уровень 1	методы и средства контроля физических параметров, определяющих качество строительных материалов, правила проведения испытаний и приемки материалов
Уровень 2	методы контроля качества строительных конструкций, принципы и средства их реализации
Уровень 3	основные элементы, принципы классификации и методы исследования автоматических систем контроля
Уметь:	
Уровень 1	осуществлять контроль и оценку качества строительных материалов
Уровень 2	осуществлять контроль и оценку качества строительных материалов и конструкций
Уровень 3	использовать новейшие автоматические системы контроля качества конструкций и материалов
Владеть:	
Уровень 1	методами и средствами контроля качества строительных материалов
Уровень 2	методами и средствами контроля качества строительных материалов и конструкций
Уровень 3	навыками освоения новейших автоматических систем контроля качества конструкций и материалов

ПК-3: способностью планировать, проводить и контролировать ход технологических процессов и качество строительных и ремонтных работ в рамках текущего содержания железнодорожного пути, мостов, тоннелей, других искусственных сооружений и метрополитенов	
Знать:	
Уровень 1	способы планирования, проведения и контроля хода технологических строительных процессов
Уровень 2	методологию оценки качества строительных и ремонтных работ в рамках текущего содержания железнодорожного пути, мостов, тоннелей, других искусственных сооружений и метрополитенов
Уровень 3	методологии оптимального выбора средств и методов контроля, оптимальной организации работ
Уметь:	
Уровень 1	планировать и проводить строительные работы, контролировать ход их технологических процессов
Уровень 2	оценивать качество строительных и ремонтных работ в рамках текущего содержания железнодорожного пути и других искусственных сооружений
Уровень 3	подбирать оптимальные методы организации строительных и ремонтных работ в зависимости от стоящих задач
Владеть:	
Уровень 1	навыками планирования и проведения контроля качества строительных работ
Уровень 2	навыками оценки качества строительных и ремонтных работ в рамках текущего содержания строительных объектов
Уровень 3	навыками оптимальной организации строительных процессов и эффективного управления ими

ПК-7: способностью обосновывать принимаемые инженерно-технологические решения	
Знать:	
Уровень 1	методы осуществления инженерно-технологический решений
Уровень 2	методы анализа инженерно-технологический решений, поиска их сильных и слабых сторон
Уровень 3	методы создания инновационных проектов по продвижению инженерно-технологический решений
Уметь:	
Уровень 1	осуществлять инженерно-технологические решения
Уровень 2	анализировать инженерно-технологические решения, находить их плюсы и недостатки
Уровень 3	создавать инновационные проекты по продвижению инженерно-технологический решений
Владеть:	
Уровень 1	навыками реализации инженерно-технологический решений
Уровень 2	навыками анализа инженерно-технологический решений, выявления сильных сторон и недостатков
Уровень 3	навыками разработки инновационные проектов по внедрению инженерно-технологический решений

ПСК-2.6: способностью организовать работы по текущему содержанию железнодорожного пути, его сооружений и обустройств	
Знать:	
Уровень 1	общие принципы организации строительных работ

Уровень 2	методы организации работы по текущему содержанию железнодорожного пути, его сооружений и обустройств
Уровень 3	принципы оптимального управления строительными процессами
Уметь:	
Уровень 1	осуществлять организацию локальных работ по текущему содержанию железнодорожного пути
Уровень 2	осуществлять организацию работ по текущему содержанию железнодорожного пути, его сооружений и обустройств в целом
Уровень 3	внедрять принципы оптимального управления работами по текущему содержанию железнодорожного пути, его сооружений и обустройств
Владеть:	
Уровень 1	навыками организации строительных работ на локальном уровне
Уровень 2	навыками организации работы по текущему содержанию железнодорожного пути, его сооружений и обустройств в целом
Уровень 3	навыками внедрения принципов оптимального управления работами по текущему содержанию железнодорожного пути, его сооружений и обустройств

ПСК-2.8: способностью организовать мониторинг и диагностику железнодорожного пути, его сооружений и обустройств, с применением современных технологий, контрольно-измерительных и диагностических средств, средств неразрушающего контроля	
Знать:	
Уровень 1	основные принципы планирования технологических процессов в рамках текущего содержания железнодорожного пути, мостов, тоннелей, других искусственных сооружений и метрополитенов
Уровень 2	принципы разработки планирования и проведения технологических процессов и качества строительных и ремонтных работ в рамках текущего содержания железнодорожного пути, мостов, тоннелей, других искусственных сооружений и метрополитенов
Уровень 3	методы планирования, проведения и контроля технологических процессов и качества строительных и ремонтных работ в рамках текущего содержания железнодорожного пути, мостов, тоннелей, других искусственных сооружений и метрополитенов
Уметь:	
Уровень 1	планированить технологические процессы и качество строительных и ремонтных работ в рамках текущего содержания железнодорожного пути, мостов, тоннелей, других искусственных сооружений и метрополитенов
Уровень 2	выполнять и планировать технологическте процессы и качество строительных и ремонтных работ в рамках текущего содержания железнодорожного пути, мостов, тоннелей, других искусственных сооружений и метрополитенов
Уровень 3	качество строительных и ремонтных работ в рамках текущего содержания железнодорожного пути, мостов, тоннелей, других искусственных сооружений и метрополитенов
Владеть:	
Уровень 1	основными методами планирования технологических процессов в рамках текущего содержания железнодорожного пути, мостов, тоннелей, других искусственных сооружений и метрополитенов
Уровень 2	методами планирования и проведения технологических процессов и качества строительных и ремонтных работ в рамках текущего содержания железнодорожного пути, мостов, тоннелей, других искусственных сооружений и метрополитенов
Уровень 3	методами планирования, проведения и контроля технологических процессов и качества строительных и ремонтных работ в рамках текущего содержания железнодорожного пути, мостов, тоннелей, других искусственных сооружений и метрополитенов

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	физические основы применения ультразвуковых, магнитных и вихретоковых методов обнаружения дефектов, контроля физико-механических свойств материалов, измерения геометрических размеров изделий; принципы действия, рабочие характеристики современных приборов и систем акустического, магнитного и вихретокового контроля; организационные, технологичекие и метрологические вопросы реализации методов неразрушающего контроля, мониторинга и диагностики объектов железнодорожной инфраструктуры; правовые основы метрологии, стандартизации и сертификации в области строительства.
3.2	**Уметь:**
3.2.1	применять методы акустического, магнитного и вихретокового контроля для определения степени дефектности рельсов, оценки их качества и технологических свойств; планировать, осуществлять и контролировать процессы проведения мониторинга железнодорожного пути и сооружений
3.3	**Владеть:**

3.3.1	навыками использования современных средств и методов неразрушающего контроля в диагностическом процессе, навыками оценки качества рельсов по результатам дефектоскопии; навыками работы с мобильными средствами дефектоскопии; навыками расшифровки лент путеизмерительных вагонов и вагонов-дефектоскопов. навыками технических измерений, приемами использования стандартов и других нормативных документов при оценке, контроле качества и сертификации продукции.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов (академиче-	Компетенции	Литература	Активные формы
	Раздел 1. Базовые методы акустического контроля					
1.1	Звук. Колебания и волны. Акустические свойства сред. Явления на границах сред. Зависимость коэффициентов отражения и прохождения от угла падения волны.Система классификации акустических методов контроля. /Лек/	7	4	ОПК-1 ОПК-3 ПСК-2.8	Л1.4 Л1.6 Л2.11 Л2.5 Э1 Э4	
1.2	Определение скоростей УЗ-волн в материалах. Упругие модули вещества. /Пр/	7	4	ОПК-1 ОПК-3	Л1.4 Л1.6 Л1.5 Л2.10 Л2.8 Л2.4 Л3.2 Э1 Э5	Работа в малых группах, анализ конкртеных практико-ориентированных ситуаций
1.3	Определение коэффициентов затухания ультразвука в твердых и жидких средах. /Пр/	7	4	ОПК-1 ОПК-3	Л1.4 Л1.6 Л1.5 Л2.10 Л2.8 Л2.4 Л3.2 Э1 Э5	Работа в малых группах, анализ конкртеных практико-ориентированных ситуаций
1.4	Изучение теоретического материала. Подготовка к практическим занятиям. Оформление отчетов по практическим занятиям /Ср/	7	6	ОПК-1 ОПК-3	Л1.4 Л1.6 Л1.5 Л2.11 Л2.4 Л3.2 Л3.3 Э1 Э4 Э5	
	Раздел 2. Теоретические основы методов ультразвукового контроля					
2.1	Функциональные схемы ультразвукового контроля. Ультразвуковая эхо-импульсная толщинометрия. /Лек/	7	4	ОПК-1 ОПК-3	Л1.7 Л1.6 Л2.11 Л2.8 Л2.3 Л2.4 Э1 Э4	
2.2	Ультразвуковая диагностика рельсов типа Р50, Р65, Р75. /Пр/	7	2	ОПК-1 ОПК-3	Л1.7 Л2.11 Л2.2 Л2.4 Л3.2 Э1 Э5	Работа в малых группах, анализ конкртеных практико-ориентированных ситуаций
2.3	Определение условных и эквивалентных размеров дефектов. /Пр/	7	2	ОПК-1 ОПК-3	Л1.7 Л2.11 Л2.2 Л2.4 Л3.2 Э1 Э5	Работа в малых группах, анализ конкртеных практико-ориентированных ситуаций
2.4	Изучение теоретического материала. Подготовка к практическим занятиям. Оформление отчетов по практическим занятиям /Ср/	7	5	ОПК-1 ОПК-3	Л1.4 Л1.6 Л1.5 Л2.11 Л2.4 Л3.2 Л3.3 Э1 Э5	
	Раздел 3. Оборудование для ультразвукового контроля элементов железнодорожного пути					

3.1	Переносные дефектоскопы. Электроакустические преобразователи. Конструктивные элементы типового дефектоскопа. /Лек/	7	4	ОПК-1 ОПК-3 ПСК-2.8	Л1.4 Л2.2 Л2.5	
3.2	Переносные дефектосковы, классификация, устройство, технические возможности. /Пр/	7	2	ОПК-1 ОПК-3 ПСК-2.8	Л1.4 Л2.2 Л2.5 Л3.2 Э2 Э5	Работа в малых группах, анализ конкртеных практико-ориентированных ситуаций
3.3	Изучение теоретического материала по теме: Определение коэффициента преобразования и передаточной функции пьезоэлектрического преобразователя. Подготовка к практическому занятию. Оформление отчетов по практическому занятию. /Ср/	7	5	ОПК-1 ОПК-3 ПК-2 ПСК-2.8	Л1.4 Л2.2 Л3.2 Л3.3 Э3 Э5	
	Раздел 4. Теоретические основы методов магнитного и вихретокового контроля					
4.1	Методы магнитного и вихретокового контроля. Виды намагничивания. Магнитное поле рассеяния дефекта, основные термины и определения.Градуировка коэрцитиметров на изделиях различной формы и размеров.Феррозондовые и гальваномагнитные преобразователи.Магнитопорошковый и магнитографический методы.Расчет профилей нормальной и тангенциальной составляющих напряженности поля поверхностной трещины /Лек/	7	6	ОПК-1 ОПК-3	Л1.1 Л1.6 Л2.10 Л2.8 Л2.3 Э4	
4.2	Определение магнитной проницаемости. Построение кривой намагничивания ферромагнитного образца. /Пр/	7	2	ОПК-1 ОПК-3	Л1.6 Л2.10 Л3.2 Э4 Э5	Работа в малых группах, решение практико-ориентированных задач по тематике дисциплины
4.3	Расчет профилей нормальной и тангенциальной составляющих напряженности поля подповерхностной поры. Определение толщины диэлектрических покрытий с помощью магнитного толщиномера МТ-50НЦ. /Пр/	7	2	ОПК-1 ОПК-3	Л1.1 Л1.6 Л2.10 Л2.8 Л3.2 Э4 Э5	Работа в малых группах, решение практико-ориентированных задач по тематике дисциплины
4.4	Изучение теоретического материала. Подготовка к практическому занятию. Оформление отчета по практическому занятию /Ср/	7	11	ОПК-1 ОПК-3	Л1.6 Л2.10 Л3.2 Л3.3 Э4 Э5	
4.5	Подготовка к промежуточной аттестации. /Ср/	7	9	ОПК-1 ОПК-3 ПК-2 ПСК-2.8	Л1.1 Л1.4 Л1.6 Л1.5 Л2.10 Л2.9 Л2.8 Л2.4 Л3.3 Э3 Э4 Э5	

	Раздел 5. Основные положения системы мониторинга и диагностики объектов железнодорожной инфраструктуры					
5.1	Основные понятия и определения диагностики железнодорожного пути как инженерной дисциплины. Цели и задачи технической диагностики железнодорожного пути /Лек/	8	2	ПК-2 ПСК-2.8	Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.9 Э6	
5.2	Изучение теоретического материала. /Ср/	8	6	ПК-2 ПСК-2.8	Л1.2 Л1.3 Л2.9 Л3.1 Л3.3 Э5 Э6	
	Раздел 6. Центры диагностики и мониторинга объектов железнодорожной инфраструктуры					
6.1	Организация диагностики железнодорожного пути на железных дорогах РФ. Организационная структура центра диагностики пути. Основные задачи и функции центра диагностики пути. /Лек/	8	2	ПСК-2.6 ПСК-2.8	Л1.2 Л1.3 Л2.9 Э6	
6.2	Изучение теоретического материала. /Ср/	8	4	ПСК-2.6 ПСК-2.8	Л1.2 Л2.9 Л3.3 Э5 Э6	
	Раздел 7. Организация мониторинга состояния верхнего строения пути					
7.1	Графики производства работ по диагностике и мониторингу состояния верхнего строения пути. Классификация дефектов и повреждений рельсов. /Лек/	8	6	ПК-2 ПК-3 ПК-7 ПСК-2.6 ПСК-2.8	Л1.7 Л1.3 Л2.9 Л2.6 Э6	
7.2	Дефекты и повреждения рельсов. Расшифровка лент вагонов-дефектоскопов. /Лаб/	8	6	ПК-2 ПК-3 ПК-7 ПСК-2.6 ПСК-2.8	Л1.7 Л1.3 Л1.4 Л2.9 Л2.2 Л3.1 Э5 Э6	Работа в малых группах, решение практико-ориентированных задач по тематике дисциплины
7.3	Изучение теоретического материала. Подготовка к лабораторной работе. Оформление отчета по лабораторной работе /Ср/	8	6	ПК-2 ПК-3 ПК-7 ПСК-2.6 ПСК-2.8	Л1.7 Л1.3 Л1.4 Л2.9 Л2.2 Л3.1 Л3.3 Э5 Э6	
	Раздел 8. Организация мониторинга состояния рельсовой колеи					
8.1	Нормативы устройства рельсовой колеи. Инженерно-геодезические методы контроля состояния рельсовой колеи в плане и продольном профиле. Технические средства для диагностики железнодорожного пути на железных дорогах РФ. /Лек/	8	4	ПК-3 ПСК-2.6 ПСК-2.8	Л1.7 Л1.2 Л1.3 Л2.12 Л2.7 Л2.6 Э6	

8.2	Технические средства для диагностики железнодорожного пути на железных дорогах РФ. Устройство путеизмерительной тележки ПТ-7МК. Устройство путеизмерительных вагонов, автомотрис и станции ЦНИИ-4. Расшифровка лент путеизмерительных вагонов /Лаб/	8	6	ПК-3 ПК-7 ПСК-2.6 ПСК-2.8	Л1.7 Л1.2 Л1.3 Л2.12 Л2.7 Л3.1 Э5 Э6	Работа в малых группах, решение практико-ориентированных задач по тематике дисциплины
8.3	Изучение теоретического материала. Подготовка к лабораторной работе. Оформление отчета по лабораторной работе. /Ср/	8	6	ПК-2 ПК-3 ПК-7 ПСК-2.6 ПСК-2.8	Л1.2 Л2.12 Л2.7 Л2.6 Л3.1 Л3.3 Э5 Э6	
	Раздел 9. Современные методы мониторинга и диагностики земляного полотна					
9.1	Дефекты и деформации земляного полотна. Диагностические методы контроля и обследования состояния земляного полотна /Лек/	8	4	ПК-2 ПК-3 ПК-7 ПСК-2.6 ПСК-2.8	Л1.7 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Э6	
9.2	Организация и технические средства диагностики земляного полотна железнодорожного пути на железных дорогах РФ. /Лаб/	8	6	ПСК-2.8	Л1.2 Л2.1 Л3.1 Э5 Э6	Работа в малых группах, решение практико-ориентированных задач по тематике дисциплины
9.3	Изучение теоретического материала. Подготовка к лабораторной работе. Оформление отчета по лабораторной работе. /Ср/	8	6	ПК-2 ПК-7 ПСК-2.8	Л1.2 Л2.1 Л2.7 Л2.6 Л3.1 Л3.3 Э5 Э6	
9.4	Подготовка к промежуточной аттестации. /Ср/	8	8	ОПК-1 ОПК-3 ПК-2 ПК-3 ПК-7 ПСК-2.6 ПСК-2.8	Л1.7 Л1.2 Л1.3 Л2.12 Л2.1 Л2.9 Л2.2 Л2.7 Л2.6 Л3.3 Э5 Э6	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ

Фонд оценочных материалов по дисциплине, состоящий из ФОМ для текущего контроля и проведения промежуточной аттестации обучающихся, разрабатывается по каждой дисциплине и хранится на кафедре. Оценочные материалы дублируются на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru), доступной через личный кабинет обучающегося.

Фонд оценочных материалов для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю), включая порядок проведения промежуточной аттестации, систему оценивания результатов промежуточной аттестации и критерии выставления оценок, примеры типовых заданий или иных материалов, необходимых для оценки знаний, умений, навыков, используемых для промежуточной аттестации по дисциплине, приведен в приложении 1 к рабочей программе дисциплины.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

6.1.1. Основная учебная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л1.1	Ахмеджанов Р. А., Вебер С. В., Макарочкина Н. В.	Магнитопорошковый метод неразрушающего контроля: конспект лекций	Омск: ОмГУПС, 2004	
Л1.2	Коншин Г. Г.	Диагностика земляного полотна железных дорог: учебное пособие для студентов вузов ж.-д. транспорта	Москва: Учебно-методический центр по образованию на ж.-д. трансп., 2007	http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=59232

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л1.3	Никонов А. М., Гасанов А. И., Глюзберг Б. Э., Ашпиз Е. С., Коншин Г. Г., Ашпиз Е. С.	Железнодорожный путь: рекомендовано Экспертным советом по рецензированию Московского гос. ун-та путей сообщения, уполномоченным приказом Минобрнауки России от 15 января 2007 г. № 10, к использованию в качестве учебника для студентов, обучающихся по специальности 271501 "Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей" ВПО. Регистрационный номер рецензии 366 от 2 июля 2012 г. базового учреждения ФГАУ "Федеральный институт развития образования"	Москва: Учебно-методический центр по образованию на ж.-д. трансп., 2013	http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&pl1_id=35749
Л1.4	Преображенский М. Н.	Современные переносные ультразвуковые рельсовые дефектоскопы	Москва: Издательство УМЦ ЖДТ (Маршрут), 2012	http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&pl1_id=4186
Л1.5	Дубнищев Ю. Н.	Колебания и волны: учеб. пособие	Москва: Лань, 2011	http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&pl1_id=683
Л1.6	Алешин Н. П.	Физические методы неразрушающего контроля сварных соединений	Москва: Машиностроение, 2013	http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=63211
Л1.7	Грицык В. И.	Дефекты рельсов железнодорожного пути: учебное иллюстрированное пособие для студентов вузов, техникумов и колледжей ж.-транспорта	Москва: Маршрут, 2005	http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=58980
6.1.2. Дополнительная учебная литература				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л2.1	Утв. 29.06.00	Технические указания по инструментальной диагностике земляного полотна: нормативно-технический материал	Москва, 2000	
Л2.2	Ахмеджанов Р. А., Макарочкин В. В.	Ультразвуковой дефектоскоп УД2-102 - "Пеленг": конспект лекций	Омск: ОмГУПС, 2004	
Л2.3	Кузнецов С. И.	Физика. Основы электродинамики. Электромагнитные колебания и волны: Учебное пособие	Москва: Вузовский учебник, 2015	http://znanium.com/go.php?id=424601
Л2.4	Лазарев В. Л.	Ультразвуковой контроль деталей подвижного состава	Москва: Ц ЖДТ (бывший ""Маршрут", 2006	http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=60005
Л2.5	Бервинов В. И.	Техническое диагностирование локомотивов	Москва: Ц ЖДТ (бывший ""Маршрут", 1999	http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=58901
Л2.6		Дополнительные нормативы по оценке состояния рельсовой колеи путеизмерительными средствами и мерам по обеспечению безопасности движения: утв. Распоряжением ОАО "РЖД" от 20 декабря 2010 г. № 2650р	Екатеринбург: Урал Юр Издат, 2012	
Л2.7	М-во путей сообщ. РФ	Инструкция по расшифровке лент и оценке состояния рельсовой колеи по показаниям путеизмерительного вагона ЦНИИ-2 и мерам по обеспечению безопасности движения поездов: (с учетом изм. и доп., утв. ЦЗ Семеновым В. Т. 16.07.98 г., телеграфного указ. МПС России от 01.09.98 г. № С-8120 и указ. МПС России от 30.07. 99 г. № С-1529у)	Екатеринбург: Урал Юр Издат, 2012	

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л2.8	Быков Б. В.	Неразрушающий контроль деталей вагонов феррозондовым способом: учебное иллюстрированное пособие для студентов вузов, техникумов и колледжей ж.-д. транспорта	Москва: Маршрут, 2006	http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&pl1_id=35760
Л2.9	Клюев В. В.	Неразрушающий контроль и диагностика: справочник	Москва: Машиностроение, 2005	
Л2.10	Алешин Н.П., Щербинский В.Г.	Радиационная, ультразвуковая и магнитная дефектоскопия металлоизделий: Учебник для профессионально-технических училищ	Москва: Высшая школа, 1991	
Л2.11	Душина Ж. В.	Физические основы ультразвуковой дефектоскопии и технология ультразвукового контроля деталей подвижного состава: учебное пособие для учащихся образовательных учреждений ж.-д. трансп.	Москва: УМК МПС, 2000	
Л2.12	Дьяков К.Н., Никеров Н.С., Бельтюков В.П.	Расшифровка ленты путеизмерительного вагона и меры по обеспечению безопасности движения поездов: учеб. пособ.	СПб., 2000	
6.1.3. Методические разработки				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л3.1	Порываев С. Е.	Теоретические основы методов неразрушающего контроля и диагностики объектов инфраструктуры: методические рекомендации к выполнению лабораторных работ по дисциплине «Теоретические основы методов неразрушающего контроля и диагностики объектов инфраструктуры» для студентов очной и заочной форм обучения специальности 23.05.06 «Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей»	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л3.2	Зацепин А. Ф., Бирюков Д. Ю.	Теоретические основы методов неразрушающего контроля: методические рекомендации к выполнению практических работ по дисциплине «Теоретические основы методов неразрушающего контроля и диагностики объектов инфраструктуры» для студентов очной и заочной форм обучения специальности 23.05.06 «Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей»	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л3.3	Зацепин А. Ф., Порываев С. Е.	Теоретические основы методов неразрушающего контроля и диагностики объектов инфраструктуры: методические рекомендации по организации самостоятельной работы студентов специальности 23.05.06 «Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей» всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Э1	Портал информационно-образовательных ресурсов УрГУПС http://biblioserver.usurt.ru
Э2	Электронный магазин стандартов ФГУП «САНДАРТИНФОРМ» http://standards.ru
Э3	Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии РОССТАНДАРТ http://gost.ru
Э4	Академия Анализа Данных StatSoft http://gost.ru
Э5	Система электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru)
Э6	Автоматизированная система правовой информации на железнодорожном транспорте АСПИ ЖТ \\biblioserver\aspigt\cons.exe

6.3 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	Неисключительные права на ПО Windows
6.3.1.2	Неисключительные права на ПО Office
6.3.1.3	Система электронной поддержки обучения Blackboard Learn
6.3.1.4	Справочно-правовая система КонсультантПлюс
6.3.2 Перечень информационных справочных систем и профессиональных баз данных	
6.3.2.1	Справочно-правовая система КонсультантПлюс
6.3.2.2	Автоматизированная система правовой информации на железнодорожном транспорте АСПИ ЖТ (профессиональная БД)

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)	
Назначение	Оснащение
Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная мебель
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа	Специализированная мебель Демонстрационное оборудование - Комплект мультимедийного оборудования Учебно-наглядные пособия - презентационные материалы
Учебная аудитория для проведения практических занятий (занятий семинарского типа)	Специализированная мебель Технические средства обучения - Комплект мультимедийного оборудования
Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций	Специализированная мебель
Компьютерный класс - Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная мебель Компьютерная техника с установленным лицензионным ПО, включая ПО АСТ-Тест, с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета
Компьютерный класс - Учебная аудитория для проведения практических (занятий семинарского типа) и лабораторных занятий, групповых и индивидуальных консультаций	Специализированная мебель Компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета Технические средства обучения - Комплект мультимедийного оборудования
Компьютерный класс - Учебная аудитория для курсового проектирования (выполнения курсовых работ), самостоятельной работы студентов, для проведения групповых и индивидуальных консультаций	Специализированная мебель Компьютерная техника с установленным лицензионным ПО, предусмотренным пунктом 6.3.1 РПД, с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета
Читальный зал Информационно-библиотечного центра ИБК УрГУПС - Аудитория для самостоятельной работы	Специализированная мебель Компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета
Компьютерный класс - Учебная аудитория для самостоятельной работы студентов	Специализированная мебель Компьютерная техника с установленным лицензионным ПО, предусмотренным пунктом 6.3.1 РПД, с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета
Лаборатория "Диагностика пути" - Учебная аудитория для проведения практических (занятий семинарского типа) и лабораторных занятий	Специализированная мебель Лабораторное оборудование: Дефектоскоп-путеизмеритель-«Спрут» с сопутствующей документацией и реквизитом Трибометр – прибор для изучения трения между колёсами подв.состава и рельсами . Дефектоскоп РДМ-2 с сопутствующей документацией и реквизитом
Учебно-производственный	Специализированная мебель

полигон - Учебная аудитория для проведения лабораторных и практических (занятий семинарского типа) занятий	Лабораторное оборудование: Верстак Выпрямитель ВД-302 380 В «Зверь» Газоанализатор инфракар М1.01.СО.СН.СО2 Дексель Домкрат гидравлический ДГП-10-200 Домкрат гидравлический ДГП 12-200 Домкрат ДПГ-10 путевой гидравлический Клещи рельсовые Клещи шпальные Компрессор с воздушным резервуаром Костылезабивщик электрический ЭПК3 Кран съёмный для смены рельс КП-1350 Лом 1,25м D26 мм Лом лапчатый усиленный Мобильная лаборатория на базе УАЗ на комбинированном ходу Настольный деревообрабатывающий станок Пресс гидравлический Разгонщик РН-04 Разгонщик стыков Р-25 Разгонщик стыков Р-25-2 Рельсошлифовальная машина МРШ-3 Рихтовщик гидравлический РГУ1М Сварочный аппарат ПДГ-191 Станок сверлильный Станок ТВШ-3 Станок рельсосверлильный СТР-2 Станок шлифования элементов ВСП (без эл. привода и техстропных ремней) Трансформатор НТС-4,0 380/220 В Устройство гидравлическое натяжное УГН Фрезерный станок Шаблон путеизмерительный ЦУП-1-01 Шпалоподбойка ЭШП-9М3 Электрическое точило промышленное 380 В Электрическая шлифовальная машина УШМ-1800 Технические средства обучения - Комплект мультимедийного оборудования

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) И ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Эффективное освоение дисциплины предполагает регулярное посещение всех видов аудиторных занятий, выполнение плана самостоятельной работы в полном объеме и прохождение аттестации в соответствии с календарным учебным графиком.
Студенту рекомендуется ознакомиться со списком основной и дополнительной литературы и взять в библиотеке издания (необходимо иметь при себе персонифицированную электронную карту и уметь пользоваться электронным каталогом «ИРБИС»).
Доступ к информационным ресурсам библиотеки и информационно-справочным системам сети «Интернет» организован в читальных залах библиотеки, в компьютерных классах, в помещениях для самостоятельной работы студентов со стационарных ПЭВМ, либо с личного ПЭВМ (ноутбука, планшетного компьютера или иного мобильного устройства) посредством беспроводного доступа при активации индивидуальной учетной записи.
Пользование информационными ресурсами расширяет возможности освоения теоретического курса, выполнения самостоятельной работы и позволяет получить информацию для реализации творческих образовательных технологий.
Комплект учебно-методических материалов по всем видам учебной деятельности, предусмотренным рабочей программой дисциплины (модуля), размещен на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru), доступной через личный кабинет обучающегося.
Методические материалы, разработанные для обеспечения образовательного процесса представлены в электронном каталоге УрГУПС.
Формы самостоятельной работы студентов по данной дисциплине разнообразны. Они включают в себя:
- изучение лекционного и дополнительного материала (учебной, научной, методической литературы, материалов периодических изданий);
- подготовку к занятиям, предусмотренных РПД, мероприятиям текущего контроля и промежуточной аттестации
Выполнять самостоятельную работу и отчитываться по ее результатам студент должен в соответствии с календарным планом изучения дисциплины, видами и сроками отчетности.
При выполнении самостоятельной работы студент должен руководствоваться методическими указаниями, размещенными на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru), а также учебно-методическими материалами, которые указаны для СРС по темам дисциплины в разделе 4 РПД "Структура и содержание дисциплины (модуля)".
Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине указан по темам дисциплины в разделе 4 РПД "Структура и содержание дисциплины (модуля)", материалы размещены на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru).

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
"Уральский государственный университет путей сообщения"
(ФГБОУ ВО УрГУПС)

Б1.В.ДВ.02.02 Физические методы контроля и диагностики объектов инфраструктуры

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	**Путь и железнодорожное строительство**
Учебный план	23.05.06 СЖД-2016.plx Специальность 23.05.06 Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей
Специализация	Управление техническим состоянием железнодорожного пути
Квалификация	**Инженер путей сообщения**
Форма обучения	**очная**
Объем дисциплины (модуля)	**4 ЗЕТ**

Часов по учебному плану	144	Часов контактной работы всего, в том числе:	75,85
в том числе:		аудиторная работа	72
аудиторные занятия	72	текущие консультации по лабораторным занятиям	1,8
самостоятельная работа	72		
		текущие консультации по практическим занятиям	1,8
Промежуточная аттестация и формы контроля:		прием зачета с оценкой	0,25

зачет 7 зачет с оценкой 8

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**7 (4.1)**		**8 (4.2)**		Итого	
Недель	18		18			
Вид занятий	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД
Лекции	18	18	18	18	36	36
Лабораторные			18	18	18	18
Практические	18	18			18	18
Итого ауд.	36	36	36	36	72	72
Контактная работа	36	36	36	36	72	72
Сам. работа	36	36	36	36	72	72
Итого	72	72	72	72	144	144

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Изучение теоретических основ акустических, магнитных, вихретоковых неразрушающих методов контроля качества промышленных изделий и технической диагностики сооружений и конструкций; формирование представлений о современном состоянии и направлениях развития физических методов, особенностей их применения к решению задач неразрушаюшего контроля и диагностики; освоение аппаратуры и технологии контроля, изучение метрологического обеспечения и стандартизации технических средств в области ультразвуковой и электромагнитной дефектоскопии.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОП	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.В.ДВ.02
2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
Для изучения данной учебной дисциплины необходимы знания, умения и навыки, формируемые дисциплинами: Математика; Физика; Железнодорожный путь. В результате изучения предыдущих дисциплин и разделов дисциплин у студентов сформированы: Знания: основных понятий и методов математического анализа, аналитической геометрии и линейной алгебры, дифференциального и интегрального исчисления, гармонического анализа; физических основ механики, электричества и магнетизма, физики колебаний и волн, квантовой физики, электродинамики, статистической физики и термодинамики, атомной и ядерной физики; конструкции железнодорожного пути. Умения: использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности; применять математические методы, физические законы и вычислительную технику для решения практических задач; проводить измерения, обрабатывать и представлять результаты. Владение: методами математического описания физических явлений и процессов, определяющих принципы работы различных технических устройств.	
2.2 Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	
Производственная практика (практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности); Производственная практика (научно-исследовательская работа); Преддипломная практика; Государственная итоговая аттестация.	

3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
ОПК-1: способностью применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования	
Знать:	
Уровень 1	основы проведения измерительно эксперимента
Уровень 2	методы проведения измерений и оценки его результатов, а также допускаемые величины отклонений на основе знаний о методах метрологии, стандартизации и сертификации
Уровень 3	методы анализа погрешностей и выявление способов повышения достоверности контроля
Уметь:	
Уровень 1	осуществлять практически измерительный эксперимент
Уровень 2	получать достоверные результаты измерений и оценивать их, на основе знаний о методах метрологии, стандартизации и сертификации
Уровень 3	проводить углублённый анализ результатов измерений, полученных из измерительных экспериментов
Владеть:	
Уровень 1	навыками проведения измерительного эксперимента
Уровень 2	методами оценки результатов измерительного эксперимента, с использованием знаний о методах метрологии, стандартизации и сертификации
Уровень 3	методами углублённого анализа полученных результатов измерений

ОПК-3: способностью приобретать новые математические и естественнонаучные знания, используя современные образовательные и информационные технологии	
Знать:	
Уровень 1	основные принципы расчета и нормы проектирования железных дорог, мостов, тоннелей
Уровень 2	нормы разработки проектов, принципы расчета и нормы допустимых отклонений проектирования железных дорог, мостов, тоннелей
Уровень 3	принципы проектирования железных дорог, мостов, тоннелей в сложных и стесненных условиях
Уметь:	
Уровень 1	использовать основы расчета и проектирования железных дорог, мостов, тоннелей
Уровень 2	применять знания в области проектирования железных дорог, мостов, тоннелей
Уровень 3	разрабатывать проекты с учетом сложных и стесненных условий

Владеть:	
Уровень 1	основными принципами проектирования железных дорог, мостов, тоннелей
Уровень 2	методами расчета и проектирования железных дорог, мостов, тоннелей
Уровень 3	методами разработки проектов в сложных и стесненных условиях

ПК-2: способностью осуществлять контроль качества используемых на объекте строительства материалов и конструкций	
Знать:	
Уровень 1	методы и средства контроля физических параметров, определяющих качество строительных материалов, правила проведения испытаний и приемки материалов
Уровень 2	методы контроля качества строительных конструкций, принципы и средства их реализации
Уровень 3	основные элементы, принципы классификации и методы исследования автоматических систем контроля
Уметь:	
Уровень 1	осуществлять контроль и оценку качества строительных материалов
Уровень 2	осуществлять контроль и оценку качества строительных материалов и конструкций
Уровень 3	использовать новейшие автоматические системы контроля качества конструкций и материалов
Владеть:	
Уровень 1	методами и средствами контроля качества строительных материалов
Уровень 2	методами и средствами контроля качества строительных материалов и конструкций
Уровень 3	навыками освоения новейших автоматических систем контроля качества конструкций и материалов

ПК-3: способностью планировать, проводить и контролировать ход технологических процессов и качество строительных и ремонтных работ в рамках текущего содержания железнодорожного пути, мостов, тоннелей, других искусственных сооружений и метрополитенов	
Знать:	
Уровень 1	способы планирования, проведения и контроля хода технологических строительных процессов
Уровень 2	методологию оценки качества строительных и ремонтных работ в рамках текущего содержания железнодорожного пути, мостов, тоннелей, других искусственных сооружений и метрополитенов
Уровень 3	методологии оптимального выбора средств и методов контроля, оптимальной организации работ
Уметь:	
Уровень 1	планировать и проводить строительные работы, контролировать ход их технологических процессов
Уровень 2	оценивать качество строительных и ремонтных работ в рамках текущего содержания железнодорожного пути и других искусственных сооружений
Уровень 3	подбирать оптимальные методы организации строительных и ремонтных работ в зависимости от стоящих задач
Владеть:	
Уровень 1	навыками планирования и проведения контроля качества строительных работ
Уровень 2	навыками оценки качества строительных и ремонтных работ в рамках текущего содержания строительных объектов
Уровень 3	навыками оптимальной организации строительных процессов и эффективного управления ими

ПК-7: способностью обосновывать принимаемые инженерно-технологические решения	
Знать:	
Уровень 1	методы осуществления инженерно-технологический решений
Уровень 2	методы анализа инженерно-технологический решений, поиска их сильных и слабых сторон
Уровень 3	методы создания инновационных проектов по продвижению инженерно-технологический решений
Уметь:	
Уровень 1	осуществлять инженерно-технологические решения
Уровень 2	анализировать инженерно-технологические решения, находить их плюсы и недостатки
Уровень 3	создавать инновационные проекты по продвижению инженерно-технологический решений
Владеть:	
Уровень 1	навыками реализации инженерно-технологический решений
Уровень 2	навыками анализа инженерно-технологический решений, выявления сильных сторон и недостатков
Уровень 3	навыками разработки инновационные проектов по внедрению инженерно-технологический решений

ПСК-2.6: способностью организовать работы по текущему содержанию железнодорожного пути, его сооружений и обустройств	
Знать:	
Уровень 1	общие принципы организации строительных работ

Уровень 2	методы организации работы по текущему содержанию железнодорожного пути, его сооружений и обустройств
Уровень 3	принципы оптимального управления строительными процессами
Уметь:	
Уровень 1	осуществлять организацию локальных работ по текущему содержанию железнодорожного пути
Уровень 2	осуществлять организацию работ по текущему содержанию железнодорожного пути, его сооружений и обустройств в целом
Уровень 3	внедрять принципы оптимального управления работами по текущему содержанию железнодорожного пути, его сооружений и обустройств
Владеть:	
Уровень 1	навыками организации строительных работ на локальном уровне
Уровень 2	навыками организации работы по текущему содержанию железнодорожного пути, его сооружений и обустройств в целом
Уровень 3	навыками внедрения принципов оптимального управления работами по текущему содержанию железнодорожного пути, его сооружений и обустройств

ПСК-2.8: способностью организовать мониторинг и диагностику железнодорожного пути, его сооружений и обустройств, с применением современных технологий, контрольно-измерительных и диагностических средств, средств неразрушающего контроля	
Знать:	
Уровень 1	основные принципы планирования технологических процессов в рамках текущего содержания железнодорожного пути, мостов, тоннелей, других искусственных сооружений и метрополитенов
Уровень 2	принципы разработки планирования и проведения технологических процессов и качества строительных и ремонтных работ в рамках текущего содержания железнодорожного пути, мостов, тоннелей, других искусственных сооружений и метрополитенов
Уровень 3	методы планирования, проведения и контроля технологических процессов и качества строительных и ремонтных работ в рамках текущего содержания железнодорожного пути, мостов, тоннелей, других искусственных сооружений и метрополитенов
Уметь:	
Уровень 1	планированить технологические процессы и качество строительных и ремонтных работ в рамках текущего содержания железнодорожного пути, мостов, тоннелей, других искусственных сооружений и метрополитенов
Уровень 2	выполнять и планировать технологическте процессы и качество строительных и ремонтных работ в рамках текущего содержания железнодорожного пути, мостов, тоннелей, других искусственных сооружений и метрополитенов
Уровень 3	качество строительных и ремонтных работ в рамках текущего содержания железнодорожного пути, мостов, тоннелей, других искусственных сооружений и метрополитенов
Владеть:	
Уровень 1	основными методами планирования технологических процессов в рамках текущего содержания железнодорожного пути, мостов, тоннелей, других искусственных сооружений и метрополитенов
Уровень 2	методами планирования и проведения технологических процессов и качества строительных и ремонтных работ в рамках текущего содержания железнодорожного пути, мостов, тоннелей, других искусственных сооружений и метрополитенов
Уровень 3	методами планирования, проведения и контроля технологических процессов и качества строительных и ремонтных работ в рамках текущего содержания железнодорожного пути, мостов, тоннелей, других искусственных сооружений и метрополитенов

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	физические основы применения ультразвуковых, магнитных и вихретоковых методов обнаружения дефектов, контроля физико-механических свойств материалов, измерения геометрических размеров изделий; принципы действия, рабочие характеристики современных приборов и систем акустического, магнитного и вихретокового контроля; организационные, технологичекие и метрологические вопросы реализации методов неразрушающего контроля, мониторинга и диагностики объектов железнодорожной инфраструктуры; правовые основы метрологии, стандартизации и сертификации в области строительства.
3.2	**Уметь:**
3.2.1	применять методы акустического, магнитного и вихретокового контроля для определения степени дефектности рельсов, оценки их качества и технологических свойств; планировать, осуществлять и контролировать процессы проведения мониторинга железнодорожного пути и сооружений
3.3	**Владеть:**

3.3.1	навыками использования современных средств и методов неразрушающего контроля в диагностическом процессе, навыками оценки качества рельсов по результатам дефектоскопии; навыками работы с мобильными средствами дефектоскопии; навыками расшифровки лент путеизмерительных вагонов и вагонов-дефектоскопов. навыками технических измерений, приемами использования стандартов и других нормативных документов при оценке, контроле качества и сертификации продукции.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов (академиче-	Компетенции	Литература	Активные формы
	Раздел 1. Физические основы методов акустического контроля					
1.1	Акустические свойства сред. Явления на границах сред. Колебания и волны. Определение зависимости коэффициентов отражения и прохождения от угла падения волны. /Лек/	7	6	ОПК-1 ОПК-3	Л1.6 Л2.2 Л2.5 Л2.8 Л2.10 Э1 Э4	
1.2	Измерение скоростей продольных и поперечных УЗ-волн в материалах. Определение упругих модулей вещества. /Пр/	7	4	ОПК-1 ОПК-3	Л1.5 Л1.6 Л2.3 Л2.5 Л2.9 Л2.10 Л3.2 Э1 Э5	Работа в малых группах, анализ конкртеных практико-ориентированных ситуаций
1.3	Измерение коэффициентов затухания ультразвука в твердых и жидких средах. /Пр/	7	4	ОПК-1 ОПК-3	Л1.5 Л1.6 Л2.3 Л2.5 Л2.9 Л2.10 Л3.2 Э1 Э5	Работа в малых группах, анализ конкртеных практико-ориентированных ситуаций
1.4	Изучение теоретического материала. Подготовка к практическим занятиям. Оформление отчетов по практическим занятиям /Ср/	7	5	ОПК-1 ОПК-3	Л1.5 Л1.6 Л2.2 Л2.9 Л2.10 Л3.2 Л3.3 Э1 Э4 Э5	
	Раздел 2. Методы акустического контроля					
2.1	Система классификации акустических методов контроля. Функциональные схемы.Ультразвуковая эхо-импульсная толщинометрия. /Лек/	7	4	ОПК-1 ОПК-3 ПСК-2.8	Л2.2 Л2.7 Л2.9 Э1 Э3	
2.2	Ультразвуковая диагностика рельсов типа Р50, Р65, Р75. /Пр/	7	3	ОПК-1 ОПК-3 ПСК-2.8	Л2.3 Л2.6 Л2.9 Л3.2 Э1 Э2 Э5	Работа в малых группах, анализ конкртеных практико-ориентированных ситуаций
2.3	Определение условных и эквивалентных размеров дефектов. /Пр/	7	1	ОПК-1 ОПК-3 ПК-2 ПСК-2.8	Л1.1 Л2.9 Л3.2 Э2 Э5	Работа в малых группах, решение практико-ориентированных задач по тематике дисциплины
2.4	Изучение теоретического материала. Подготовка к практическим занятиям. Оформление отчетов по практическим занятиям /Ср/	7	6	ОПК-1 ОПК-3 ПК-2 ПСК-2.8	Л1.1 Л2.2 Л2.3 Л2.6 Л2.9 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э5	
	Раздел 3. Аппаратура акустического контроля					
3.1	Стандартные образцы. Электроакустические преобразователи. Конструктивные элементы типового дефектоскопа. /Лек/	7	2	ОПК-1 ОПК-3 ПСК-2.8	Л2.6 Л2.7 Л2.9	

3.2	Изучение технических возможностей переносного дефектоскопа. /Пр/	7	2	ОПК-1 ОПК-3 ПСК-2.8	Л2.6 Л2.7 Л2.9 Л3.2 Э2 Э5	Работа в малых группах, анализ конкртеных практико-ориентированных ситуаций
3.3	Изучение теоретического материала по теме: Определение коэффициента преобразования и передаточной функции пьезоэлектрического преобразователя. Подготовка к практическому занятию. Оформление отчетов по практическому занятию. /Ср/	7	5	ОПК-1 ОПК-3 ПК-2 ПСК-2.8	Л2.6 Л2.9 Л3.2 Л3.3 Э3 Э5	
	Раздел 4. Физические основы методов магнитного и вихретокового контроля					
4.1	Виды намагничивания. Магнитное поле рассеяния дефекта, основные термины и определения. /Лек/	7	2	ОПК-1 ОПК-3	Л1.5 Л2.3 Л2.8	
4.2	Градуировка коэрцитиметров на изделиях различной формы и размеров. /Лек/	7	2	ОПК-1 ОПК-3	Л1.5 Л2.3 Э4	
4.3	Построение кривой намагничивания ферромагнитного образца. Определение магнитной проницаемости. /Пр/	7	2	ОПК-1 ОПК-3	Л1.5 Л2.3 Л3.2 Э4 Э5	Работа в малых группах, решение практико-ориентированных задач по тематике дисциплины
4.4	Изучение теоретического материала. Подготовка к практическому занятию. Оформление отчета по практическому занятию /Ср/	7	6	ОПК-1 ОПК-3	Л1.5 Л2.3 Л3.2 Л3.3 Э4 Э5	
	Раздел 5. Магнитные и вихретоковые методы контроля					
5.1	Феррозондовые и гальваномагнитные преобразователи.Магнитопорошковый и магнитографический методы.Расчет профилей нормальной и тангенциальной составляющих напряженности поля поверхностной трещины /Лек/	7	2	ОПК-1 ОПК-3	Л1.2 Л1.5 Л2.3 Л2.5	
5.2	Измерение толщины диэлектрических покрытий с помощью магнитного толщиномера МТ-50НЦ. Расчет профилей нормальной и тангенциальной составляющих напряженности поля подповерхностной поры /Пр/	7	2	ОПК-1 ОПК-3	Л1.2 Л1.5 Л2.3 Л2.5 Л3.2 Э4 Э5	Работа в малых группах, решение практико-ориентированных задач по тематике дисциплины
5.3	Изучение теоретического материала. Подготовка к практическому занятию. Оформление отчета по практическому занятию /Ср/	7	5	ОПК-1 ОПК-3	Л1.2 Л1.5 Л2.3 Л2.5 Л3.2 Л3.3 Э1 Э5	
5.4	Подготовка к промежуточной аттестации. /Ср/	7	9	ОПК-1 ОПК-3 ПК-2 ПСК-2.8	Л1.2 Л1.5 Л1.6 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.9 Л2.10 Л3.3 Э3 Э4 Э5	
	Раздел 6. Основные понятия и определения мониторинга и диагностики пути					

6.1	Изучение предмета диагностики пути. Основные понятия и определения диагностики железнодорожного пути как инженерной дисциплины. Цели и задачи технической диагностики железнодорожного пути /Лек/	8	2	ПК-2 ПСК-2.8	Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.4 Э6	
6.2	Изучение теоретического материала. Подготовка к лабораторной работе. Оформление отчета по лабораторной работе /Ср/	8	6	ПК-2 ПСК-2.8	Л1.3 Л1.4 Л2.4 Л3.3 Э5 Э6	
	Раздел 7. Дорожные центры диагностики пути					
7.1	Основные задачи и функции центра диагностики пути. Организационная структура центра диагностики пути /Лек/	8	2	ПСК-2.6 ПСК-2.8	Л1.3 Л1.4 Л2.4 Э6	
7.2	Изучение теоретического материала. /Ср/	8	4	ПСК-2.6 ПСК-2.8	Л1.3 Л2.4 Л3.3 Э5 Э6	
	Раздел 8. Организация конроля за состоянием рельсов					
8.1	Организация диагностики железнодорожного пути на железных дорогах РФ. Классификация дефектов и повреждений рельсов. Физические основы ультразвуковой дефектоскопии рельсов. Характеристики ультразвуковых колебаний. Сущность прямого и обратного пьезоэффектов /Лек/	8	6	ПК-2 ПК-3 ПК-7 ПСК-2.6 ПСК-2.8	Л1.1 Л1.4 Л2.1 Л2.4 Э6	
8.2	Дефекты и повреждения рельсов. Расшифровка лент вагонов-дефектоскопов. /Лаб/	8	6	ПК-2 ПК-3 ПК-7 ПСК-2.6 ПСК-2.8	Л1.1 Л1.4 Л2.4 Л2.9 Л3.1 Э5 Э6	Работа в малых группах, решение практико-ориентированных задач по тематике дисциплины
8.3	Изучение теоретического материала. Подготовка к лабораторной работе. Оформление отчета по лабораторной работе /Ср/	8	6	ПК-2 ПК-3 ПК-7 ПСК-2.6 ПСК-2.8	Л1.1 Л1.4 Л2.4 Л2.9 Л3.1 Л3.3 Э5 Э6	
	Раздел 9. Организация конроля за состоянием рельсовой колеи					
9.1	Нормативы устройства рельсовой колеи. Инженерно-геодезические методы контроля состояния рельсовой колеи в плане и продольном профиле. Технические средства для диагностики железнодорожного пути на железных дорогах РФ. /Лек/	8	4	ПК-3 ПСК-2.6 ПСК-2.8	Л1.1 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Э6	
9.2	Технические средства для диагностики железнодорожного пути на железных дорогах РФ. Устройство путеизмерительной тележки ПТ-7МК. Устройство путеизмерительных вагонов, автомотрис и станции ЦНИИ-4. Расшифровка лент путеизмерительных вагонов /Лаб/	8	6	ПК-3 ПК-7 ПСК-2.6 ПСК-2.8	Л1.1 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л3.1 Э5 Э6	Работа в малых группах, решение практико-ориентированных задач по тематике дисциплины
9.3	Изучение теоретического материала. Подготовка к лабораторной работе. Оформление отчета по лабораторной работе. /Ср/	8	6	ПК-2 ПК-3 ПК-7 ПСК-2.6 ПСК-2.8	Л1.3 Л2.1 Л3.1 Л3.3 Э5 Э6	

	Раздел 10. Диагностика состояния земляного полотна					
10.1	Виды дефектов и деформаций земляного полотна. Диагностические методы контроля и обследования состояния земляного полотна /Лек/	8	4	ПК-2 ПК-3 ПК-7 ПСК-2.6 ПСК-2.8	Л1.1 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Э6	
10.2	Организация и технические средства диагностики земляного полотна железнодорожного пути на железных дорогах РФ. /Лаб/	8	6	ПСК-2.8	Л1.3 Л2.1 Л3.1 Э5 Э6	Работа в малых группах, решение практико-ориентированных задач по тематике дисциплины
10.3	Изучение теоретического материала. Подготовка к лабораторной работе. Оформление отчета по лабораторной работе. /Ср/	8	6	ПСК-2.8	Л1.3 Л2.1 Л3.1 Л3.3 Э5 Э6	
10.4	Подготовка к промежуточной аттестации. /Ср/	8	8	ПК-2 ПК-3 ПК-7 ПСК-2.6 ПСК-2.8	Л1.1 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л3.3 Э5 Э6	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ

Фонд оценочных материалов по дисциплине, состоящий из ФОМ для текущего контроля и проведения промежуточной аттестации обучающихся, разрабатывается по каждой дисциплине и хранится на кафедре. Оценочные материалы дублируются на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru), доступной через личный кабинет обучающегося.

Фонд оценочных материалов для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю), включая порядок проведения промежуточной аттестации, систему оценивания результатов промежуточной аттестации и критерии выставления оценок, примеры типовых заданий или иных материалов, необходимых для оценки знаний, умений, навыков, используемых для промежуточной аттестации по дисциплине, приведен в приложении 1 к рабочей программе дисциплины.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

6.1.1. Основная учебная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л1.1	Грицык В. И.	Дефекты рельсов железнодорожного пути: учебное иллюстрированное пособие для студентов вузов, техникумов и колледжей ж.-транспорта	Москва: Маршрут, 2005	http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=58980
Л1.2	Ахмеджанов Р. А., Вебер С. В., Макарочкина Н. В.	Магнитопорошковый метод неразрушающего контроля: конспект лекций	Омск: ОмГУПС, 2004	
Л1.3	Коншин Г. Г.	Диагностика земляного полотна железных дорог: учебное пособие для студентов вузов ж.-д. транспорта	Москва: Учебно-методический центр по образованию на ж.-д. трансп., 2007	http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=59232
Л1.4	Никонов А. М., Гасанов А. И., Глюзберг Б. Э., Ашпиз Е. С., Коншин Г. Г., Ашпиз Е. С.	Железнодорожный путь: рекомендовано Экспертным советом по рецензированию Московского гос. ун-та путей сообщения, уполномоченным приказом Минобрнауки России от 15 января 2007 г. № 10, к использованию в качестве учебника для студентов, обучающихся по специальности 271501 "Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей" ВПО. Регистрационный номер рецензии 366 от 2 июля 2012 г. базового учреждения ФГАУ "Федеральный институт развития образования"	Москва: Учебно-методический центр по образованию на ж.-д. трансп., 2013	http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&pl1_id=35749

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л1.5	Алешин Н. П.	Физические методы неразрушающего контроля сварных соединений	Москва: Машиностроение, 2013	http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=63211
Л1.6	Дубнищев Ю. Н.	Колебания и волны: учеб. пособие	Москва: Лань, 2011	http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&pl1_id=683
6.1.2. Дополнительная учебная литература				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л2.1	Утв. 29.06.00	Технические указания по инструментальной диагностике земляного полотна: нормативно-технический материал	Москва, 2000	
Л2.2	Душина Ж. В.	Физические основы ультразвуковой дефектоскопии и технология ультразвукового контроля деталей подвижного состава: учебное пособие для учащихся образовательных учреждений ж.-д. трансп.	Москва: УМК МПС, 2000	
Л2.3	Алешин Н.П., Щербинский В.Г.	Радиационная, ультразвуковая и магнитная дефектоскопия металлоизделий: Учебник для профессионально-технических училищ	Москва: Высшая школа, 1991	
Л2.4	Клюев В. В.	Неразрушающий контроль и диагностика: справочник	Москва: Машиностроение, 2005	
Л2.5	Быков Б. В.	Неразрушающий контроль деталей вагонов феррозондовым способом: учебное иллюстрированное пособие для студентов вузов, техникумов и колледжей ж.-д. транспорта	Москва: Маршрут, 2006	http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&pl1_id=35760
Л2.6	Ахмеджанов Р. А., Макарочкин В. В.	Ультразвуковой дефектоскоп УД2-102 - "Пеленг": конспект лекций	Омск: ОмГУПС, 2004	
Л2.7	Бервинов В. И.	Техническое диагностирование локомотивов	Москва: Ц ЖДТ (бывший ""Маршрут", 1999	http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=58901
Л2.8	Кузнецов С. И.	Физика. Основы электродинамики. Электромагнитные колебания и волны: Учебное пособие	Москва: Вузовский учебник, 2015	http://znanium.com/go.php?id=424601
Л2.9	Преображенский М. Н.	Современные переносные ультразвуковые рельсовые дефектоскопы	Москва: Издательство УМЦ ЖДТ (Маршрут), 2012	http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&pl1_id=4186
Л2.10	Лазарев В. Л.	Ультразвуковой контроль деталей подвижного состава	Москва: Ц ЖДТ (бывший ""Маршрут", 2006	http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=60005
6.1.3. Методические разработки				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л3.1	Порываев С. Е.	Физические методы контроля и диагностики объектов инфраструктуры: методические рекомендации к выполнению лабораторных работ по дисциплине «Физические методы контроля и диагностики объектов инфраструктуры» для студентов очной и заочной форм обучения специальности 23.05.06 «Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей»	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л3.2	Зацепин А. Ф., Бирюков Д. Ю.	Физические методы контроля и диагностики объектов инфраструктуры: методические рекомендации к выполнению практических работ для студентов очной и заочной форм обучения специальности 23.05.06 «Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей»	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л3.3	Зацепин А. Ф., Порываев С. Е.	Физические методы контроля и диагностики объектов инфраструктуры: методические рекомендации по организации самостоятельной работы студентов специальности 23.05.06 «Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей» всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Э1	Портал информационно-образовательных ресурсов УрГУПС http://biblioserver.usurt.ru
Э2	Электронный магазин стандартов ФГУП «САНДАРТИНФОРМ» http://standards.ru
Э3	Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии РОССТАНДАРТ http://gost.ru
Э4	Академия Анализа Данных StatSoft www.statsoft.ru/
Э5	Система электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru)
Э6	Автоматизированная система правовой информации на железнодорожном транспорте АСПИ ЖТ \\biblioserver\aspigt\cons.exe

6.3 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	Неисключительные права на ПО Windows
6.3.1.2	Неисключительные права на ПО Office
6.3.1.3	Система электронной поддержки обучения Blackboard Learn
6.3.1.4	Справочно-правовая система КонсультантПлюс

6.3.2 Перечень информационных справочных систем и профессиональных баз данных

6.3.2.1	Справочно-правовая система КонсультантПлюс
6.3.2.2	Автоматизированная система правовой информации на железнодорожном транспорте АСПИ ЖТ (профессиональная БД)

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Назначение	Оснащение
Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная мебель
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа	Специализированная мебель Демонстрационное оборудование - Комплект мультимедийного оборудования Учебно-наглядные пособия - презентационные материалы
Учебная аудитория для проведения практических занятий (занятий семинарского типа)	Специализированная мебель Технические средства обучения - Комплект мультимедийного оборудования
Компьютерный класс - Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная мебель Компьютерная техника с установленным лицензионным ПО, включая ПО АСТ-Тест, с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета
Компьютерный класс - Учебная аудитория для проведения практических (занятий семинарского типа) и лабораторных занятий, групповых и индивидуальных	Специализированная мебель Компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета Технические средства обучения - Комплект мультимедийного оборудования

консультаций	
Компьютерный класс - Учебная аудитория для курсового проектирования (выполнения курсовых работ), самостоятельной работы студентов, для проведения групповых и индивидуальных консультаций	Специализированная мебель Компьютерная техника с установленным лицензионным ПО, предусмотренным пунктом 6.3.1 РПД, с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета
Читальный зал Информационно-библиотечного центра ИБК УрГУПС - Аудитория для самостоятельной работы	Специализированная мебель Компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета
Компьютерный класс - Учебная аудитория для самостоятельной работы студентов	Специализированная мебель Компьютерная техника с установленным лицензионным ПО, предусмотренным пунктом 6.3.1 РПД, с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета
Лаборатория "Диагностика пути" - Учебная аудитория для проведения практических (занятий семинарского типа) и лабораторных занятий	Специализированная мебель Лабораторное оборудование: Дефектоскоп-путеизмеритель-«Спрут» с сопутствующей документацией и реквизитом Трибометр – прибор для изучения трения между колёсами подв.состава и рельсами . Дефектоскоп РДМ-2 с сопутствующей документацией и реквизитом
Учебно-производственный полигон - Учебная аудитория для проведения лабораторных и практических (занятий семинарского типа) занятий	Специализированная мебель Лабораторное оборудование: Верстак Выпрямитель ВД-302 380 В «Зверь» Газоанализатор инфракар М1.01.СО.СН.СО2 Дексель Домкрат гидравлический ДГП-10-200 Домкрат гидравлический ДГП 12-200 Домкрат ДПГ-10 путевой гидравлический Клещи рельсовые Клещи шпальные Компрессор с воздушным резервуаром Костылезабивщик электрический ЭПК3 Кран съёмный для смены рельс КП-1350 Лом 1,25м D26 мм Лом лапчатый усиленный Мобильная лаборатория на базе УАЗ на комбинированном ходу Настольный деревообрабатывающий станок Пресс гидравлический Разгонщик РН-04 Разгонщик стыков Р-25 Разгонщик стыков Р-25-2 Рельсошлифовальная машина МРШ-3 Рихтовщик гидравлический РГУ1М Сварочный аппарат ПДГ-191 Станок сверлильный Станок ТВШ-3 Станок рельсосверлильный СТР-2 Станок шлифования элементов ВСП (без эл. привода и техстропных ремней) Трансформатор НТС-4,0 380/220 В Устройство гидравлическое натяжное УГН Фрезерный станок Шаблон путеизмерительный ЦУП-1-01 Шпалоподбойка ЭШП-9М3 Электрическое точило промышленное 380 В Электрическая шлифовальная машина УШМ-1800 Технические средства обучения - Комплект мультимедийного оборудования
Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций	Специализированная мебель

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) И

ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)
Эффективное освоение дисциплины предполагает регулярное посещение всех видов аудиторных занятий, выполнение плана самостоятельной работы в полном объеме и прохождение аттестации в соответствии с календарным учебным графиком. Студенту рекомендуется ознакомиться со списком основной и дополнительной литературы и взять в библиотеке издания (необходимо иметь при себе персонифицированную электронную карту и уметь пользоваться электронным каталогом «ИРБИС»). Доступ к информационным ресурсам библиотеки и информационно-справочным системам сети «Интернет» организован в читальных залах библиотеки, в компьютерных классах, в помещениях для самостоятельной работы студентов со стационарных ПЭВМ, либо с личного ПЭВМ (ноутбука, планшетного компьютера или иного мобильного устройства) посредством беспроводного доступа при активации индивидуальной учетной записи. Пользование информационными ресурсами расширяет возможности освоения теоретического курса, выполнения самостоятельной работы и позволяет получить информацию для реализации творческих образовательных технологий. Комплект учебно-методических материалов по всем видам учебной деятельности, предусмотренным рабочей программой дисциплины (модуля), размещен на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru), доступной через личный кабинет обучающегося. Методические материалы, разработанные для обеспечения образовательного процесса представлены в электронном каталоге УрГУПС. Формы самостоятельной работы студентов по данной дисциплине разнообразны. Они включают в себя: - изучение лекционного и дополнительного материала (учебной, научной, методической литературы, материалов периодических изданий); - подготовку к занятиям, предусмотренных РПД, мероприятиям текущего контроля и промежуточной аттестации Выполнять самостоятельную работу и отчитываться по ее результатам студент должен в соответствии с календарным планом изучения дисциплины, видами и сроками отчетности. При выполнении самостоятельной работы студент должен руководствоваться методическими указаниями, размещенными на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru), а также учебно-методическими материалами, которые указаны для СРС по темам дисциплины в разделе 4 РПД "Структура и содержание дисциплины (модуля)". Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине указан по темам дисциплины в разделе 4 РПД "Структура и содержание дисциплины (модуля)", материалы размещены на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru).

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
"Уральский государственный университет путей сообщения"
(ФГБОУ ВО УрГУПС)

Б1.В.ДВ.03.01 Основы научных исследований

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	**Мосты и транспортные тоннели**
Учебный план	23.05.06 СЖД-2016.plx Специальность 23.05.06 Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей
Специализация	Управление техническим состоянием железнодорожного пути
Квалификация	**Инженер путей сообщения**
Форма обучения	**очная**
Объем дисциплины (модуля)	**3 ЗЕТ**

Часов по учебному плану	108	Часов контактной работы всего, в том числе:	19,25
в том числе:		аудиторная работа	18
аудиторные занятия	18	текущие консультации по практическим занятиям	1
самостоятельная работа	90	прием зачета с оценкой	0,25

Промежуточная аттестация и формы контроля:
зачет с оценкой 2

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**2 (1.2)**		Итого	
Недель	18			
Вид занятий	УП	РПД	УП	РПД
Лекции	8	8	8	8
Практические	10	10	10	10
Итого ауд.	18	18	18	18
Контактная работа	18	18	18	18
Сам. работа	90	90	90	90
Итого	108	108	108	108

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Цель - формирование у студентов представления о методологии и методиках научных исследований, умения ставить задачи, знания методов и средств их решения, навыков проведения научного эксперимента, обработки, анализа и обобщения результатов исследования, навыками принятия управленческих решений.
1.2	Задачи: ознакомить студентов с начальным этапом осуществления научно-исследовательской деятельности, методами постановки и организации научного исследования, содержанием, порядком и очередностью этапов научного исследования; создать у студентов представление о незавершенности человеческого знания (ломка сложившихся стереотипов), и сформировать гибкое мышление, дающее возможность осознать себя в быстроменяющемся мире на основе известных законов природы, общества и того неизведанного, которое еще предстоит познать; побудить студентов к творческому мышлению, активизировать их самостоятельную работу по изучению и осмыслению окружающего мира; выработать активную позицию и способность отстаивать свои взгляды и убеждения по проблемам непознанного, готовность к поиску нетривиальных, принципиально новых решений возникающих проблем; воспитать в студентах постоянное стремление к самосовершенствованию как творческой личности; научить навыкам публичных выступлений и участия в дискуссиях; ознакомить с методикой написания, правилами оформления процедурами представления, апробации и защиты научной работы (НИРС).

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОП	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.В.ДВ.03

2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося:

Для изучения данной учебной дисциплины необходимы знания, умения и навыки, сформированные на предшествующих дисциплинах: Информатика, Физика, Математика.
В результате изучения предыдущих дисциплин у студентов сформированы:
Знания:основы теории информации, технические и программные средства реализации информационных технологий, программное обеспечение, глобальные и локальные компьютерные сети, системы управления базами данных; основные физические явления и законы механики, электричества и магнетизма, физики колебаний и волн, квантовой физики, электродинамики, статистической физики и термодинамики, атомной и ядерной физики, фундаментальные понятия, законы и теории классической и современной физики;основные понятия и методы аналитической геометрии и линейной алгебры, математического анализа (дифференциального и интегрального исчисления, теории дифференциальных уравнений и рядов), теории вероятностей и математической статистики.
Умения: использовать возможности вычислительной техники и программного обеспечения,применять системы управления базами данных для решения профессиональных задач; применять физические законы для решения практических задач, использовать основные законы физики в профессиональной деятельности;выбирать и обосновывать применение методов аналитической геометрии и линейной алгебры, математического анализа, теории вероятностей и математической статистики для решения учебных задач, осуществлять поиск информации по математическим методам решения стандартных задач с использованием современных информационных технологий.
Владения:основными методами работы на персональной электронно-вычислительной машине (ПЭВМ) с прикладными программными средствами; методами математического описания физических явлений и процессов, определяющих принципы работы различных технических устройств; опытом использования методов математики при решении учебных задач.

2.2 Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:

Учебная практика (практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности);
Метрология, стандартизация и сертификация;
Строительные конструкции и здания на транспорте;
Изыскания и проектирование железных дорог;
Информационные технологии в проектировании, строительстве и эксплуатации объектов транспортной инфраструктуры;
Организация, планирование и управление железнодорожным строительством и техническим обслуживанием железнодорожного пути;
Содержание и реконструкция мостов и тоннелей;
Организация, планирование и управление строительством мостов и тоннелей;
Теория упругости;
Взаимодействие колеса и рельса;
Городские транспортные сооружения;
Экономика строительства мостов и сметное дело в строительстве;
Производственная практика (научно-исследовательская работа);
Преддипломная практика;
Государственная итоговая аттестация.

3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

ПК-21: способностью ставить задачи исследования, выбирать методы экспериментальных работ, анализировать результаты научных исследований и делать окончательные выводы на их основе

Знать:

Уровень 1	алгоритм проведения научного исследования
Уровень 2	методы проведения теоретических и экспериментальных исслеований

Уровень 3	методы сбора информации и анализа результатов исследования
Уметь:	
Уровень 1	ставить задачи исследования
Уровень 2	выбирать методы теоретических и экспериментальных работ
Уровень 3	анализировать результаты научных исследований и делать окончательные выводы на их основе
Владеть:	
Уровень 1	-
Уровень 2	-
Уровень 3	-

ПК-22: способностью совершенствовать строительные нормы и технические условия, опираясь на современные достижения науки и передовых технологий в области общего и транспортного строительства	
Знать:	
Уровень 1	состав технической документации по строительству, реконструкции и эксплуатации объектов железнодорожного пути
Уровень 2	нормы и правила разработки и оформления технической документации по строительству, реконструкции и эксплуатации объектов железнодорожного пути
Уровень 3	законные и подзаконные акты регламентирующие разработку, ведение, хранение технической документации
Уметь:	
Уровень 1	разрабатывать и вести техническую документацию по строительству, реконструкции и эксплуатации объектов железнодорожного пути
Уровень 2	защищать принятые технические решения в технической документации
Уровень 3	назначать вариативность технических решений на основе взаимодействия с заказчиком
Владеть:	
Уровень 1	навыками разработки типовой технической документации по строительству, реконструкции и эксплуатации объектов железнодорожного пути
Уровень 2	навыками анализа типовых строительных норм и технических условий
Уровень 3	навыками корректировки типовых строительных норм и технических условий с учетом условий строительства, реконструкции и эксплуатации объектов железнодорожного пути и современных достижений науки и передовых технологий.

ПК-23: способностью использовать для выполнения научных исследований современные средства измерительной и вычислительной техники	
Знать:	
Уровень 1	-
Уровень 2	-
Уровень 3	-
Уметь:	
Уровень 1	-
Уровень 2	-
Уровень 3	-
Владеть:	
Уровень 1	навыками сбора, группировки информации об исследуемых явлениях с использованием современных средств измерительной и вычислительной техники
Уровень 2	навыками анализа информации об исследуемых явлениях с использованием современных средств измерительной и вычислительной техники
Уровень 3	навыками прогнозирования исследуемых явлений и процессов с использованием современных средств измерительной и вычислительной техники

ПК-24: способностью всесторонне анализировать и представлять результаты научных исследований, разрабатывать практические рекомендации по их использованию в профессиональной деятельности	
Знать:	
Уровень 1	методы научных исследований
Уровень 2	методы анализа научных исследований
Уровень 3	порядок рекомендаций по использованию результатов научных исследований в профессиональной деятельности
Уметь:	
Уровень 1	собирать данные для составления отчетов, обзоров и другой технической документации
Уровень 2	собирать данные для составления отчетов, обзоров и другой технической документации, составлять описания проводимых исследований и разрабатываемых проектов

Уровень 3	собирать данные для составления отчетов, обзоров и другой технической документации с использованием аналитических и поисковых систем, составлять описания проводимых исследований и разрабатываемых проектов
Владеть:	
Уровень 1	-
Уровень 2	результатми научных исследований, разрабатывать практические рекомендации по их использованию в профессиональной деятельности;
Уровень 3	способностью всесторонне анализировать и представлять результаты научных исследований, разрабатывать практические рекомендации по их использованию в профессиональной деятельности;

ПСК-2.1: способностью использовать методы оценки основных производственных ресурсов и технико-экономических показателей производства, выполнять расчет производственных мощностей и загрузку оборудования по действующим методикам и нормативам, оценить технико-экономическую эффективность работ по текущему содержанию, капитальному ремонту и реконструкции железнодорожного пути	
Знать:	
Уровень 1	-
Уровень 2	-
Уровень 3	-
Уметь:	
Уровень 1	оцентвать основные производственные ресурсы
Уровень 2	выполнять расчет производственных мощностей и загрузку оборудования
Уровень 3	оценивать технико-экономическую эффективность работ по текущему содержанию, капитальному ремонту и реконструкции железнодорожного пути
Владеть:	
Уровень 1	способностью использовать методы оценки основных производственных ресурсов и технико-экономических показателей производства, выполнять расчет производственных мощностей и загрузку оборудования по действующим методикам и нормативам
Уровень 2	методами оценки технико-экономической эффективности работ по текущему содержанию
Уровень 3	анализом технико-экономической эффективности работ по капитальному ремонту и реконструкции железнодорожного пути

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	алгоритм проведения научного исследования
3.2	**Уметь:**
3.2.1	ставить задачи исследования
3.3	**Владеть:**
3.3.1	навыками сбора, группировки информации об исследуемых явлениях с использованием современных средств измерительной и вычислительной техники

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)						
Код занятия	**Наименование разделов и тем /вид занятия/**	**Семестр / Курс**	**Часов (академиче-**	**Компетенции**	**Литература**	**Активные формы**
	Раздел 1. Понятие и особенности научно-исследовательской деятельности					
1.1	Наука. Основные признаки и понятия науки. Сущность научных исследований и основные формы научных исследований. /Лек/	2	2	ПК-21 ПК-22 ПК-23 ПК-24	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3	
1.2	Сущность и назначение функционирования научных школ. /Ср/	2	12	ПК-21 ПК-23 ПК-24 ПСК-2.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.2 Э1 Э2 Э3	
	Раздел 2. Организация научно-исследовательской работы в России.					

2.1	Формы организации научных исследований в России. /Лек/	2	2	ПК-21 ПК-23 ПСК-2.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3	
2.2	Подготовка научных и научно-педагогических кадров в РФ. /Пр/	2	2	ПК-21 ПК-22 ПК-23 ПК-24	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3	Работа в малых группах по тематике практического занятия
2.3	НИРС как составная часть научной работы в вузе. /Пр/	2	2	ПК-21 ПК-22 ПК-23 ПК-24	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3	Работа в малых группах по тематике практического занятия
2.4	Научное исследование /Пр/	2	2	ПК-21 ПК-23 ПК-24	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3	Работа в малых группах по тематике практического занятия
2.5	Философские и общенаучные методы научного исследования. /Пр/	2	2	ПК-21 ПК-23	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3	Работа в малых группах по тематике практического занятия
2.6	Частные и специальные методы научного исследования. /Пр/	2	2	ПК-21 ПК-23 ПК-24 ПСК-2.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3	Работа в малых группах по тематике практического занятия
2.7	Методология и методики экспериментальных исследований. /Ср/	2	12	ПК-21 ПК-23 ПК-24 ПСК-2.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	
2.8	Сбор, обработка и анализ информации по теме НИРС. Формирование вариантов управленческих решений на основе анализа /Ср/	2	12	ПК-21 ПК-22 ПК-23	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.2 Э1 Э2 Э3	
2.9	Оформление научной статьи по результатам НИРС /Ср/	2	12	ПК-21 ПК-23	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.2 Э1 Э2 Э3	
2.10	Подготовка доклада по результатам научного исследования /Ср/	2	12	ПК-21 ПК-23	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.2 Э1 Э2 Э3	
	Раздел 3. Современные методы научного познания.					
3.1	Понятие метода и методики исследования. Классификация методов. /Лек/	2	2	ПК-21 ПК-22 ПК-23 ПК-24	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3	
3.2	Характеристика общих методов научного познания. /Ср/	2	12	ПК-21	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.2 Э1 Э2 Э3	
	Раздел 4. Организация и проведение социологических исследований.					

4.1	Понятие и основные этапы социологического исследования. Программа исследования. /Лек/	2	2	ПК-21 ПК-23 ПК-24	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3	
4.2	Виды социологических исследований: наблюдение, опрос, эксперимент. /Ср/	2	2	ПК-21	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.2 Э1 Э2 Э3	
4.3	Работа с выборочной совокупностью данных /Ср/	2	4	ПК-21 ПК-22 ПК-23 ПК-24	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.2 Э1 Э2 Э3	
4.4	Подготовка к промежуточной аттестации. /Ср/	2	12	ПК-21 ПК-22 ПК-23 ПК-24 ПСК-2.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ

Фонд оценочных материалов по дисциплине, состоящий из ФОМ для текущего контроля и проведения промежуточной аттестации обучающихся, разрабатывается по каждой дисциплине и хранится на кафедре. Оценочные материалы дублируются на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru), доступной через личный кабинет обучающегося.

Фонд оценочных материалов для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю), включая порядок проведения промежуточной аттестации, систему оценивания результатов промежуточной аттестации и критерии выставления оценок, примеры типовых заданий или иных материалов, необходимых для оценки знаний, умений, навыков, используемых для промежуточной аттестации по дисциплине, приведен в приложении 1 к рабочей программе дисциплины.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

6.1.1. Основная учебная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л1.1	Смольянинов А. В., Сирина Н. Ф., Бушуев С. В.	Основы научных исследований: рекомендовано учебно-методическим объединением в качестве учебного пособия для студентов вузов ж.-д. транспорта	Екатеринбург: УрГУПС, 2014	http://biblioserver.usurt.ru
Л1.2	Космин В. В.	Основы научных исследований (Общий курс): Учебное пособие	Москва: Издательский Центр РИО►, 2015	http://znanium.com
Л1.3	Герасимов Б.И., Дробышева В. В.	Основы научных исследований: Учебное пособие	Москва: Издательство "ФОРУМ", 2018	http://znanium.com

6.1.2. Дополнительная учебная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л2.1	Космин В. В.	Основы научных исследований: учебное пособие для студентов вузов ж.-д. трансп. по специальности "Транспортное строительство"	Москва: Учебно-методический центр по образованию на ж.-д. трансп., 2007	http://e.lanbook.com
Л2.2	Антропов В. А.	Основы научных исследований: в 2-х ч. : учебное пособие для студентов всех экономических специальностей и направлений обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2013	http://biblioserver.usurt.ru

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л2.3	Свиридов Л.Т., Третьяков А.И.	Основы научных исследований: Учебник	Воронеж: ФГБОУ ВПО ВГЛТУ им. Г.Ф. Морозова, 2016	http://znanium.com
6.1.3. Методические разработки				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л3.1	Кочнева Д. И.	Основы научных исследований: методические указания к практическим занятиям для студентов специальности 23.05.06 «Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей» всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л3.2	Кочнева Д. И.	Основы научных исследований: методические рекомендации по организации самостоятельной работы студентов специальности 23.05.06 «Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей» всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Э1	Научная электронная библиотека www.e-library.ru
Э2	Система электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru)
Э3	Справочно-правовая система КонсультантПлюс www.consultant.ru/

6.3 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	Неисключительные права на ПО Windows
6.3.1.2	Неисключительные права на ПО Office
6.3.1.3	Программное обеспечение компьютерного тестирования АСТ
6.3.1.4	Система электронной поддержки обучения Blackboard Learn
6.3.1.5	Справочно-правовая система КонсультантПлюс

6.3.2 Перечень информационных справочных систем и профессиональных баз данных

6.3.2.1	Справочно-правовая система КонсультантПлюс
6.3.2.2	Автоматизированная система правовой информации на железнодорожном транспорте АСПИ ЖТ (профессиональная БД)

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Назначение	Оснащение
Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций	Специализированная мебель
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа	Специализированная мебель Демонстрационное оборудование - Комплект мультимедийного оборудования Учебно-наглядные пособия - презентационные материалы
Учебная аудитория для проведения практических занятий (занятий семинарского типа)	Специализированная мебель Технические средства обучения - Комплект мультимедийного оборудования
Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная мебель
Центр тестирования - Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная мебель Моноблоки с установленным лицензионным ПО, включая ПО АСТ-Тест, с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета

Компьютерный класс - Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная мебель Компьютерная техника с установленным лицензионным ПО, включая ПО АСТ-Тест, с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета
Компьютерный класс - Учебная аудитория для проведения практических (занятий семинарского типа) и лабораторных занятий, групповых и индивидуальных консультаций	Специализированная мебель Компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета Технические средства обучения - Комплект мультимедийного оборудования
Читальный зал Информационно-библиотечного центра ИБК УрГУПС - Аудитория для самостоятельной работы	Специализированная мебель Компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета
Компьютерный класс - Учебная аудитория для самостоятельной работы студентов	Специализированная мебель Компьютерная техника с установленным лицензионным ПО, предусмотренным пунктом 6.3.1 РПД, с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета
Лаборатория "Информационные технологии в путевом хозяйстве". Компьютерный класс - Учебная аудитория для проведения практических (занятий семинарского типа) и лабораторных занятий	Специализированная мебель Компьютерная техника с установленным лицензионным ПО, предусмотренным пунктом 6.3.1 РПД, с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета Технические средства обучения - Комплект мультимедийного оборудования

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) И ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Эффективное освоение дисциплины предполагает регулярное посещение всех видов аудиторных занятий, выполнение плана самостоятельной работы в полном объеме и прохождение аттестации в соответствии с календарным учебным графиком.
Студенту рекомендуется ознакомиться со списком основной и дополнительной литературы и взять в библиотеке издания (необходимо иметь при себе персонифицированную электронную карту и уметь пользоваться электронным каталогом «ИРБИС»).
Доступ к информационным ресурсам библиотеки и информационно-справочным системам сети «Интернет» организован в читальных залах библиотеки, в компьютерных классах, в помещениях для самостоятельной работы студентов со стационарных ПЭВМ, либо с личного ПЭВМ (ноутбука, планшетного компьютера или иного мобильного устройства) посредством беспроводного доступа при активации индивидуальной учетной записи.
Пользование информационными ресурсами расширяет возможности освоения теоретического курса, выполнения самостоятельной работы и позволяет получить информацию для реализации творческих образовательных технологий.
Комплект учебно-методических материалов по всем видам учебной деятельности, предусмотренным рабочей программой дисциплины (модуля), размещен на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru), доступной через личный кабинет обучающегося.
Методические материалы, разработанные для обеспечения образовательного процесса представлены в электронном каталоге УрГУПС.
Формы самостоятельной работы студентов по данной дисциплине разнообразны. Они включают в себя:
- изучение лекционного и дополнительного материала (учебной, научной, методической литературы, материалов периодических изданий);
- подготовку к занятиям, предусмотренных РПД, мероприятиям текущего контроля и промежуточной аттестации
Выполнять самостоятельную работу и отчитываться по ее результатам студент должен в соответствии с календарным планом изучения дисциплины, видами и сроками отчетности.
При выполнении самостоятельной работы студент должен руководствоваться методическими указаниями, размещенными на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru), а также учебно-методическими материалами, которые указаны для СРС по темам дисциплины в разделе 4 РПД "Структура и содержание дисциплины (модуля)".
Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине указан по темам дисциплины в разделе 4 РПД "Структура и содержание дисциплины (модуля)", материалы размещены на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru).

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
"Уральский государственный университет путей сообщения"
(ФГБОУ ВО УрГУПС)

Б1.В.ДВ.03.02 Методология научных исследований

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	**Мосты и транспортные тоннели**
Учебный план	23.05.06 СЖД-2016.plx Специальность 23.05.06 Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей
Специализация	Управление техническим состоянием железнодорожного пути
Квалификация	**Инженер путей сообщения**
Форма обучения	**очная**
Объем дисциплины (модуля)	**3 ЗЕТ**

Часов по учебному плану	108	Часов контактной работы всего, в том числе:	19,25
в том числе:		аудиторная работа	18
аудиторные занятия	18	текущие консультации по практическим занятиям	1
самостоятельная работа	90	прием зачета с оценкой	0,25

Промежуточная аттестация и формы контроля:
зачет с оценкой 2

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**2 (1.2)**		Итого	
Недель	18			
Вид занятий	УП	РПД	УП	РПД
Лекции	8	8	8	8
Практические	10	10	10	10
Итого ауд.	18	18	18	18
Контактная работа	18	18	18	18
Сам. работа	90	90	90	90
Итого	108	108	108	108

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Цель - формирование у студентов представления о методологии и методиках научных исследований, умения ставить задачи, знания методов и средств их решения, навыков проведения научного эксперимента, обработки, анализа и обобщения результатов исследования, навыками принятия управленческих решений.
1.2	Задачи: ознакомить студентов с начальным этапом осуществления научно-исследовательской деятельности, методами постановки и организации научного исследования, содержанием, порядком и очередностью этапов научного исследования; создать у студентов представление о незавершенности человеческого знания (ломка сложившихся стереотипов), и сформировать гибкое мышление, дающее возможность осознать себя в быстроменяющемся мире на основе известных законов природы, общества и того неизведанного, которое еще предстоит познать; побудить студентов к творческому мышлению, активизировать их самостоятельную работу по изучению и осмыслению окружающего мира; выработать активную позицию и способность отстаивать свои взгляды и убеждения по проблемам непознанного, готовность к поиску нетривиальных, принципиально новых решений возникающих проблем; воспитать в студентах постоянное стремление к самосовершенствованию как творческой личности; научить навыкам публичных выступлений и участия в дискуссиях; ознакомить с методикой написания, правилами оформления процедурами представления, апробации и защиты научной работы (НИРС).

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОП	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.В.ДВ.03

2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося:

Для изучения данной учебной дисциплины необходимы знания, умения и навыки, сформированные на предшествующих дисциплинах: Информатика, Физика, Математика.
В результате изучения предыдущих дисциплин у студентов сформированы:
Знания:основы теории информации, технические и программные средства реализации информационных технологий, программное обеспечение, глобальные и локальные компьютерные сети, системы управления базами данных; основные физические явления и законы механики, электричества и магнетизма, физики колебаний и волн, квантовой физики, электродинамики, статистической физики и термодинамики, атомной и ядерной физики, фундаментальные понятия, законы и теории классической и современной физики;основные понятия и методы аналитической геометрии и линейной алгебры, математического анализа (дифференциального и интегрального исчисления, теории дифференциальных уравнений и рядов), теории вероятностей и математической статистики.
Умения: использовать возможности вычислительной техники и программного обеспечения,применять системы управления базами данных для решения профессиональных задач; применять физические законы для решения практических задач, использовать основные законы физики в профессиональной деятельности;выбирать и обосновывать применение методов аналитической геометрии и линейной алгебры, математического анализа, теории вероятностей и математической статистики для решения учебных задач, осуществлять поиск информации по математическим методам решения стандартных задач с использованием современных информационных технологий.
Владения:основными методами работы на персональной электронно-вычислительной машине (ПЭВМ) с прикладными программными средствами; методами математического описания физических явлений и процессов, определяющих принципы работы различных технических устройств; опытом использования методов математики при решении учебных задач.

2.2 Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:

Учебная практика (практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности);
Метрология, стандартизация и сертификация;
Строительные конструкции и здания на транспорте;
Изыскания и проектирование железных дорог;
Информационные технологии в проектировании, строительстве и эксплуатации объектов транспортной инфраструктуры;
Организация, планирование и управление железнодорожным строительством и техническим обслуживанием железнодорожного пути;
Содержание и реконструкция мостов и тоннелей;
Экономика путевого хозяйства и сметное дело в строительстве и путевом хозяйстве;
Организация, планирование и управление строительством мостов и тоннелей;
Экономика транспортного предприятия;
Реконструкция и усиление железнодорожной инфраструктуры;
Теория упругости;
Динамика и устойчивость сооружений;
Взаимодействие колеса и рельса;
Производственная практика (научно-исследовательская работа);
Преддипломная практика;
Государственная итоговая аттестация.

3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

ПК-21: способностью ставить задачи исследования, выбирать методы экспериментальных работ, анализировать результаты научных исследований и делать окончательные выводы на их основе

Знать:

Уровень 1	алгоритм проведения научного исследования
Уровень 2	методы проведения теоретических и экспериментальных исслеований
Уровень 3	методы сбора информации и анализа результатов исследования
Уметь:	
Уровень 1	ставить задачи исследования
Уровень 2	выбирать методы теоретических и экспериментальных работ
Уровень 3	анализировать результаты научных исследований и делать окончательные выводы на их основе
Владеть:	
Уровень 1	-
Уровень 2	-
Уровень 3	-

ПК-22: способностью совершенствовать строительные нормы и технические условия, опираясь на современные достижения науки и передовых технологий в области общего и транспортного строительства	
Знать:	
Уровень 1	состав технической документации по строительству, реконструкции и эксплуатации объектов железнодорожного пути
Уровень 2	нормы и правила разработки и оформления технической документации по строительству, реконструкции и эксплуатации объектов железнодорожного пути
Уровень 3	законные и подзаконные акты регламентирующие разработку, ведение, хранение технической документации
Уметь:	
Уровень 1	разрабатывать и вести техническую документацию по строительству, реконструкции и эксплуатации объектов железнодорожного пути
Уровень 2	защищать принятые технические решения в технической документации
Уровень 3	назначать вариативность технических решений на основе взаимодействия с заказчиком
Владеть:	
Уровень 1	навыками разработки типовой технической документации по строительству, реконструкции и эксплуатации объектов железнодорожного пути
Уровень 2	навыками анализа типовых строительных норм и технических условий
Уровень 3	навыками корректировки типовых строительных норм и технических условий с учетом условий строительства, реконструкции и эксплуатации объектов железнодорожного пути и современных достижений науки и передовых технологий.

ПК-23: способностью использовать для выполнения научных исследований современные средства измерительной и вычислительной техники	
Знать:	
Уровень 1	-
Уровень 2	-
Уровень 3	-
Уметь:	
Уровень 1	-
Уровень 2	-
Уровень 3	-
Владеть:	
Уровень 1	навыками сбора, группировки информации об исследуемых явлениях с использованием современных средств измерительной и вычислительной техники
Уровень 2	навыками анализа информации об исследуемых явлениях с использованием современных средств измерительной и вычислительной техники
Уровень 3	навыками прогнозирования исследуемых явлений и процессов с использованием современных средств измерительной и вычислительной техники

ПК-24: способностью всесторонне анализировать и представлять результаты научных исследований, разрабатывать практические рекомендации по их использованию в профессиональной деятельности	
Знать:	
Уровень 1	методы научных исследований
Уровень 2	методы анализа научных исследований
Уровень 3	порядок рекомендаций по использованию результатов научных исследований в профессиональной деятельности
Уметь:	

Уровень 1	собирать данные для составления отчетов, обзоров и другой технической документации
Уровень 2	собирать данные для составления отчетов, обзоров и другой технической документации, составлять описания проводимых исследований и разрабатываемых проектов
Уровень 3	собирать данные для составления отчетов, обзоров и другой технической документации с использованием аналитических и поисковых систем, составлять описания проводимых исследований и разрабатываемых проектов
Владеть:	
Уровень 1	-
Уровень 2	результатми научных исследований, разрабатывать практические рекомендации по их использованию в профессиональной деятельности;
Уровень 3	способностью всесторонне анализировать и представлять результаты научных исследований, разрабатывать практические рекомендации по их использованию в профессиональной деятельности;

ПСК-2.1: способностью использовать методы оценки основных производственных ресурсов и технико-экономических показателей производства, выполнять расчет производственных мощностей и загрузку оборудования по действующим методикам и нормативам, оценить технико-экономическую эффективность работ по текущему содержанию, капитальному ремонту и реконструкции железнодорожного пути	
Знать:	
Уровень 1	-
Уровень 2	-
Уровень 3	-
Уметь:	
Уровень 1	оцентвать основные производственные ресурсы
Уровень 2	выполнять расчет производственных мощностей и загрузку оборудования
Уровень 3	оценивать технико-экономическую эффективность работ по текущему содержанию, капитальному ремонту и реконструкции железнодорожного пути
Владеть:	
Уровень 1	способностью использовать методы оценки основных производственных ресурсов и технико-экономических показателей производства, выполнять расчет производственных мощностей и загрузку оборудования по действующим методикам и нормативам
Уровень 2	методами оценки технико-экономической эффективности работ по текущему содержанию
Уровень 3	анализом технико-экономической эффективности работ по капитальному ремонту и реконструкции железнодорожного пути

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	алгоритм проведения научного исследования
3.2	**Уметь:**
3.2.1	ставить задачи исследования
3.3	**Владеть:**
3.3.1	навыками сбора, группировки информации об исследуемых явлениях с использованием современных средств измерительной и вычислительной техники

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов (академиче-	Компетенции	Литература	Активные формы
	Раздел 1. Наука и ее роль в развитии общества					
1.1	Понятие науки. Классификация наук. Понятие и виды научных исследований /Лек/	2	2	ПК-21 ПК-22 ПК-23 ПК-24	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1 Э2 Э3	
1.2	Роль науки в развитии общества /Ср/	2	12	ПК-21 ПК-23 ПК-24 ПСК-2.1	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.2 Э1 Э2 Э3	

	Раздел 2. Методология научного исследования. Теоретические и экспериментальные методы исследования					
2.1	Понятие методологии. Технология проведения научного исследования. Методы научного исследования. Методы теоретического исследования. методы обработки экспериментальных данных /Лек/	2	2	ПК-21 ПК-23 ПСК-2.1	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Э1 Э2 Э3	
2.2	Этапы вполнения научно-исследовательской работы. Определение объекта и предмета исследования. Алгоритм и правила проведения литературного обзора /Пр/	2	2	ПК-21 ПК-22 ПК-23 ПК-24	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Э1 Э2 Э3	Работа в малых группах по тематике практического занятия
2.3	Сбор, обработка, группировка, первичный анализ информации об объекте исследования /Пр/	2	2	ПК-21 ПК-22 ПК-23 ПК-24 ПСК-2.1	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1 Э2 Э3	Работа в малых группах по тематике практического занятия
2.4	Методы анализа динамики и прогнизирования исследуемых показателей /Пр/	2	2	ПК-21 ПК-23 ПК-24	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.4Л3.1 Э1 Э2 Э3	Работа в малых группах по тематике практического занятия
2.5	Метод корреляционно-регрисионного анализа исследуемых процессов и явлений /Пр/	2	2	ПК-21 ПК-23	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.4Л3.1 Э1 Э2 Э3	Работа в малых группах по тематике практического занятия
2.6	Методы математического моделирования. Метод статистических испытаний /Пр/	2	2	ПК-21 ПК-23	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.4Л3.1 Э1 Э2 Э3	Работа в малых группах по тематике практического занятия
2.7	Выполнение литературного обзора по теме НИРС. Оформление отчетов по практическим работам. /Ср/	2	12	ПК-21 ПК-23 ПК-24 ПСК-2.1	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.4Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	
2.8	Сбор, обработка и анализ информации по теме НИРС. Формирование вариантов управленческих решений на основе анализа /Ср/	2	12	ПК-21 ПК-22 ПК-23 ПСК-2.1	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.4 Л2.5Л3.2 Э1 Э2 Э3	
2.9	Подготовка и оформление научной статьи по результатам НИРС /Ср/	2	14	ПК-21 ПК-23	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.4 Л2.5Л3.2 Э1 Э2 Э3	
2.10	Подготовка доклада по результатам научного исследования /Ср/	2	14	ПК-21 ПК-23	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.4 Л2.5Л3.2 Э1 Э2 Э3	
	Раздел 3. Организация научно-исследовательской работы в России и за рубежом					
3.1	Формы организации научных исследований в России. Ученые степени и ученые звания. Подготовка научных и научно-педагогических кадров в России /Лек/	2	2	ПК-21 ПК-22 ПК-23 ПК-24	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.4 Л2.5 Э1 Э2 Э3	
3.2	Формы организации научных исследований, ученые степени за рубежом /Ср/	2	12	ПК-21	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.4 Л2.5Л3.2 Э1 Э2 Э3	
	Раздел 4. Инновации в науке					

4.1	Развитие инновационного процесса. Понятие «инновационный потенциал». Университеты и студенты в инновационном процессе /Лек/	2	2	ПК-21 ПК-23 ПК-24	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.4 Л2.5 Э1 Э2 Э3	
4.2	Способности к научному поиску. Лидерство /Ср/	2	2	ПК-21	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.2 Э1 Э2 Э3	
4.3	Подготовка к промежуточной аттестации /Ср/	2	12	ПК-21 ПК-22 ПК-23 ПК-24 ПСК-2.1	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.2 Э1 Э2 Э3	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ

Фонд оценочных материалов по дисциплине, состоящий из ФОМ для текущего контроля и проведения промежуточной аттестации обучающихся, разрабатывается по каждой дисциплине и хранится на кафедре. Оценочные материалы дублируются на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru), доступной через личный кабинет обучающегося.

Фонд оценочных материалов для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю), включая порядок проведения промежуточной аттестации, систему оценивания результатов промежуточной аттестации и критерии выставления оценок, примеры типовых заданий или иных материалов, необходимых для оценки знаний, умений, навыков, используемых для промежуточной аттестации по дисциплине, приведен в приложении 1 к рабочей программе дисциплины.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

6.1.1. Основная учебная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л1.1	Смольянинов А. В., Сирина Н. Ф., Бушуев С. В.	Основы научных исследований: рекомендовано учебно-методическим объединением в качестве учебного пособия для студентов вузов ж.-д. транспорта	Екатеринбург: УрГУПС, 2014	http://biblioserver.usurt.ru

6.1.2. Дополнительная учебная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л2.1	Антропов В. А.	Основы научных исследований: в 2-х ч. : учебное пособие для студентов всех экономических специальностей и направлений обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2013	http://biblioserver.usurt.ru
Л2.2	Свиридов Л.Т., Третьяков А.И.	Основы научных исследований: Учебник	Воронеж: ФГБОУ ВПО ВГЛТУ им. Г.Ф. Морозова, 2016	http://znanium.com
Л2.3	Сирина Н. Ф.	Методология научных исследований: методические указания к практическим занятиям по дисциплине «Методология научных исследований» для магистрантов направления подготовки 20.04.01 «Техносферная безопасность» всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2015	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л2.4	Сирина Н. Ф.	Методология научных исследований: курс лекций по дисциплине «Методология научных исследований» для магистрантов направления подготовки 20.04.01 - «Техносферная безопасность» всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2015	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л2.5	Сирина Н. Ф.	Методология научных исследований: методические рекомендации по организации самостоятельной работы по дисциплине «Методология научных исследований» для магистрантов направления подготовки 20.04.01 «Техносферная безопасность» всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2015	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
6.1.3. Методические разработки				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л3.1	Кочнева Д. И.	Методология научных исследований: методические указания к практическим занятиям для студентов специальности 23.05.06 «Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей» всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л3.2	Кочнева Д. И.	Методология научных исследований: методические рекомендации по организации самостоятельной работы студентов специальности 23.05.06 «Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей» всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля)	
Э1	Научная электронная библиотека www.e-library.ru
Э2	Система электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru)
Э3	Справочно-правовая система КонсультантПлюс www.consultant.ru/
6.3 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем	
6.3.1 Перечень программного обеспечения	
6.3.1.1	Неисключительные права на ПО Windows
6.3.1.2	Неисключительные права на ПО Office
6.3.1.3	Программное обеспечение компьютерного тестирования АСТ
6.3.1.4	Система электронной поддержки обучения Blackboard Learn
6.3.1.5	Справочно-правовая система КонсультантПлюс
6.3.2 Перечень информационных справочных систем и профессиональных баз данных	
6.3.2.1	Справочно-правовая система КонсультантПлюс
6.3.2.2	Автоматизированная система правовой информации на железнодорожном транспорте АСПИ ЖТ (профессиональная БД)

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)	
Назначение	Оснащение
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа	Специализированная мебель Демонстрационное оборудование - Комплект мультимедийного оборудования Учебно-наглядные пособия - презентационные материалы
Учебная аудитория для проведения практических занятий (занятий семинарского типа)	Специализированная мебель Технические средства обучения - Комплект мультимедийного оборудования
Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций	Специализированная мебель
Центр тестирования - Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная мебель Моноблоки с установленным лицензионным ПО, включая ПО АСТ-Тест, с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета
Учебная аудитория для проведения текущего	Специализированная мебель

контроля и промежуточной аттестации	
Компьютерный класс - Учебная аудитория для проведения практических (занятий семинарского типа) и лабораторных занятий, групповых и индивидуальных консультаций	Специализированная мебель Компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета Технические средства обучения - Комплект мультимедийного оборудования
Читальный зал Информационно-библиотечного центра ИБК УрГУПС - Аудитория для самостоятельной работы	Специализированная мебель Компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета
Компьютерный класс - Учебная аудитория для самостоятельной работы студентов	Специализированная мебель Компьютерная техника с установленным лицензионным ПО, предусмотренным пунктом 6.3.1 РПД, с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета
Лаборатория "Информационные технологии в путевом хозяйстве". Компьютерный класс - Учебная аудитория для проведения практических (занятий семинарского типа) и лабораторных занятий	Специализированная мебель Компьютерная техника с установленным лицензионным ПО, предусмотренным пунктом 6.3.1 РПД, с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета Технические средства обучения - Комплект мультимедийного оборудования

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) И ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Эффективное освоение дисциплины предполагает регулярное посещение всех видов аудиторных занятий, выполнение плана самостоятельной работы в полном объеме и прохождение аттестации в соответствии с календарным учебным графиком.
Студенту рекомендуется ознакомиться со списком основной и дополнительной литературы и взять в библиотеке издания (необходимо иметь при себе персонифицированную электронную карту и уметь пользоваться электронным каталогом «ИРБИС»).
Доступ к информационным ресурсам библиотеки и информационно-справочным системам сети «Интернет» организован в читальных залах библиотеки, в компьютерных классах, в помещениях для самостоятельной работы студентов со стационарных ПЭВМ, либо с личного ПЭВМ (ноутбука, планшетного компьютера или иного мобильного устройства) посредством беспроводного доступа при активации индивидуальной учетной записи.
Пользование информационными ресурсами расширяет возможности освоения теоретического курса, выполнения самостоятельной работы и позволяет получить информацию для реализации творческих образовательных технологий.
Комплект учебно-методических материалов по всем видам учебной деятельности, предусмотренным рабочей программой дисциплины (модуля), размещен на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru), доступной через личный кабинет обучающегося.
Методические материалы, разработанные для обеспечения образовательного процесса представлены в электронном каталоге УрГУПС.
Формы самостоятельной работы студентов по данной дисциплине разнообразны. Они включают в себя:
- изучение лекционного и дополнительного материала (учебной, научной, методической литературы, материалов периодических изданий);
- подготовку к занятиям, предусмотренных РПД, мероприятиям текущего контроля и промежуточной аттестации
Выполнять самостоятельную работу и отчитываться по ее результатам студент должен в соответствии с календарным планом изучения дисциплины, видами и сроками отчетности.
При выполнении самостоятельной работы студент должен руководствоваться методическими указаниями, размещенными на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru), а также учебно-методическими материалами, которые указаны для СРС по темам дисциплины в разделе 4 РПД "Структура и содержание дисциплины (модуля)".
Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине указан по темам дисциплины в разделе 4 РПД "Структура и содержание дисциплины (модуля)", материалы размещены на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru).

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
"Уральский государственный университет путей сообщения"
(ФГБОУ ВО УрГУПС)

ФТД.В.01 История строительства транспортных сооружений

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	**Путь и железнодорожное строительство**
Учебный план	23.05.06 СЖД-2016.plx Специальность 23.05.06 Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей
Специализация	Управление техническим состоянием железнодорожного пути
Квалификация	**Инженер путей сообщения**
Форма обучения	**очная**
Объем дисциплины (модуля)	**1 ЗЕТ**

Часов по учебному плану	36	Часов контактной работы всего, в том числе:	19,8
в том числе:		аудиторная работа	18
аудиторные занятия	18	текущие консультации по практическим занятиям	1,8
самостоятельная работа	18		

Промежуточная аттестация и формы контроля:
зачет 3

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**3 (2.1)**		Итого	
Недель	18			
Вид занятий	УП	РПД	УП	РПД
Практические	18	18	18	18
Итого ауд.	18	18	18	18
Контактная работа	18	18	18	18
Сам. работа	18	18	18	18
Итого	36	36	36	36

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Расширение знаний об истории развития мирового и российского железнодорожного транспорта, его технических средств, изучение технического опыта, патриотических, трудовых, научно-технических традиций поколений российских строителей железных дорог, воспитание профессиональной гордости будущих специалистов.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОП	
Цикл (раздел) ОП:	ФТД.В
2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
Для изучения данной учебной дисциплины необходимы знания, умения и навыки, формируемые дисциплинами: История; Общий курс железнодорожного транспорта В результате изучения предыдущих дисциплин у студентов сформированы: Знания основных понятий о транспоте и транспортных ситсемах, исторических фактов, основных этапов зарождения, формирования и развития железных дорог. Умения сравнивать и анализировать исторические процессы, осозновать место своей профессии в общественной жизни страны. Владение навыками уважительного и бережного отношения к историческому наследию; навыками работы с литературными источниками; мотивацией постановки профессиональных задач	
2.2 Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	
Железнодорожный путь Изыскания и проектирование железных дорог Технология, механизация и автоматизация железнодорожного строительства и технического обслуживания железнодорожного пути Организация, планирование и управление железнодорожным строительством и техническим обслуживанием железнодорожного пути Правила технической эксплуатации железных дорог и транспортная безопасность Производственная практика (практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности) Преддипломная практика Государственная итоговая аттестация	

3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
ОК-4: способностью уважительно и бережно относиться к историческому наследию и культурным традициям, умением анализировать и оценивать исторические события и процессы	
Знать:	
Уровень 1	Основные этапы развития, термины, последовательность событий
Уровень 2	Место и роль транспортных сооружений в истории
Уровень 3	Анализировать и оценивать осбенности развития транспортных сооружений
Уметь:	
Уровень 1	Оценить современное положение строительной отрасли с точки зрения знания исторических этапов
Уровень 2	Делать выводы и обобщения с научной позиции
Уровень 3	Самостоятельно анализировать и оценивать историческую информацию, выстривать дискуссии и рабочие отношения с членами коллектива
Владеть:	
Уровень 1	навыками работы с историческими источниками, информацией о биографии выдающихся ученых-строителей и их вкладе в развитие науки и практики в сфере строительства железных дорог
Уровень 2	основными терминами и умением их использовать в устной и письменной речи, приемами обобщения информации и ее самостоятельным осмыслением
Уровень 3	навыками составления эссе, статей, докладов и презентации собранного материала

ОК-8: осознанием социальной значимости своей будущей профессии, обладанием высокой мотивацией к выполнению профессиональной деятельности	
Знать:	
Уровень 1	Основные этапы развития истории транспортных сооружений
Уровень 2	Особенности развития строительства транспортных сооружений
Уровень 3	Биографию выдающихся ученых-строителей и их вклад в развитие науки и практики в сфере строительства железных дорог
Уметь:	
Уровень 1	Оперировать историческими знаниями о закономерностях развития общества в области профессиональной деятельности
Уровень 2	Воспринимать, обобщать и анализировать информацию о специальности, полученную из разных исторических источников

Уровень 3	Подготовить и осуществить публичные выступления, участвовать в деловых дискуссиях, отстаивать свою точку зрения в профессиональных вопросах
Владеть:	
Уровень 1	Информацией об основных исторических этапах и социальном значении строительства транспортных сооружений
Уровень 2	Информацией об исторических особенностях траектории развития области строительства транспортных сооруженимй
Уровень 3	Высокой мотивацией к выполнению профессиональной деятельности

ПК-1: способностью разрабатывать проекты и схемы технологических процессов строительства, реконструкции, капитального ремонта и эксплуатации железнодорожного пути, мостов, тоннелей, метрополитенов, а также их обслуживания, с использованием последних достижений в области строительной науки	
Знать:	
Уровень 1	состав проектов строительства, реконструкции, капитального ремонта и эксплуатации транспортных объектов
Уровень 2	историю разработки и оптимизации проектных решений, оригинальные проектные решения для различных условий строительства и эксплуатации транспортных объектов
Уровень 3	последние достижения строительной и машиносторительной науки при разработке технологических процессов производства работ
Уметь:	
Уровень 1	анализировать с исторической точки зрения состав проектов, типовые схемы технологических процессов строительства пути, мостов, тоннелей, метрополитенов, учитывать последние достижения в области строительной науки
Уровень 2	ориентироваться в истории создания и совершенствования машин и механизмов, применяемых в технологических процессах строительства
Уровень 3	анализировать возможность применения последних достижений строительной и машиносторительной науки при разработке технологических процессов производства работ
Владеть:	
Уровень 1	-
Уровень 2	-
Уровень 3	-

ПСК-2.7: способностью обеспечить внедрение прогрессивных конструкций и ресурсосберегающих технологий по техническому обслуживанию железнодорожного пути, его сооружений и обустройств	
Знать:	
Уровень 1	основные конструкции железнодорожного пути, историю их появления и совершенствования
Уровень 2	основы ресурсосбережения и природопользования
Уровень 3	историческую и современную позицию государства и общества по вопросам природопользования и ресурсосбережения
Уметь:	
Уровень 1	проводить сравнительный анализ исторических и современных конструкций железнодорожного пути и технологий по его техническому обслуживанию
Уровень 2	выявить и проследить тенденцию изменения конструкции железнодорожного пути, техники и технологии его технического обслуживания
Уровень 3	выявить и проанализировать основные тенденции в ресурсосбережении при техническом обслуживании железнодорожного пути
Владеть:	
Уровень 1	-
Уровень 2	-
Уровень 3	-

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	Основные этапы истории транспортных сооружений России до нашего времени. Место и роль транспортных сооружений России в истории железных дорог мира. Особенности развития транспортных сооружений при различных условиях эксплуатации. Мероприятия по обеспечению ресурсосберегающих технологий.
3.2	**Уметь:**
3.2.1	Использовать знания истории транспортных сооружений для оценки современного положения. Объективно, с научной позиции оценивать исторические события, делая самостоятельные выводы и обобщения.
3.2.2	С позиции историзма, национальных интересов России осмыслить факты и явления современной жизни.
3.3	**Владеть:**

3.3.1	Навыками аргументации и участия в дискуссиях на исторические темы. Навыками написания рефератов и самостоятельной работы по истории транспортных сооружений. Набором наиболее распространенной исторической терминалогии с навыками ее точного и эффективного использования в устной и письменной речи. Навыки работы с историческими источниками.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)						
Код занятия	**Наименование разделов и тем /вид занятия/**	**Семестр / Курс**	**Часов (академиче-**	**Компетенции**	**Литература**	**Активные формы**
	Раздел 1. Основные сведения о развитии строительства железных дорог					
1.1	Место и роль транспортных сооружений в истории.Зарождение железных дорог. Формирование структуры управления. Особенности развития транспортных сооружений. /Пр/	3	1	ОК-4 ОК-8	Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л2.2 Л2.4 Л3.1 Э7	Изучение материала по тематике занятия, работа в малых группах
1.2	Царскосельская железная дорога - первая в России железная дорога общего пользования /Пр/	3	1	ОК-4 ОК-8	Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л2.6 Л3.1 Э7	Изучение материала по тематике занятия, работа в малых группах
1.3	Металлические элементы проезжей части. Чугунные профили. Уголковые рельсы. Рельсовые дороги на промышленных предприятиях России и замена конной тяги на механическую. Вклад П.К. Фролова и Е.А. и М.Е. Черепановых в развитие промышленного транспорта /Пр/	3	1	ОК-4 ОК-8	Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л2.6 Л3.1 Э7	Изучение материала по тематике занятия, работа в малых группах
1.4	Изучение теоретического материала по темам: Исторические и экономические предпосылки возникновения железных дорог. Основные сведения о развитии путей сообщения России до начала строительства железных дорог. Работа по написанию эссе. /Ср/	3	2	ОК-4 ОК-8	Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л2.1 Л2.3 Л2.6 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	
	Раздел 2. Начальный период строительства и эксплуатации железных дорог в России					
2.1	Строительство железных дорог в России в середине 19 века и проблемы, возникающие при осуществлении проектов /Пр/	3	1	ОК-4 ОК-8	Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л2.6 Л3.1 Э7	Изучение материала по тематике занятия, работа в малых группах
2.2	Сооружение железной дороги Санкт-Петербург – Москва. /Пр/	3	1	ОК-4 ОК-8	Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л2.1 Л2.7 Л2.3 Л2.5 Л2.6 Л3.1 Э7	Изучение материала по тематике занятия, работа в малых группах
2.3	П.П. Мельников, его роль в проектировании и строительстве сети железных дорог в России /Ср/	3	2	ОК-4 ОК-8	Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л2.1 Л2.7 Л2.3 Л2.5 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	
	Раздел 3. Развитие транспортных сооружений во II половине XIX-XX вв. Строительство Транссибирской магистрали					

3.1	Строительство железнодорожных подходов к Уралу, Западной Сибири, Закавказью и Средней Азии /Пр/	3	1	ОК-4 ОК-8	Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л2.3 Л2.5 Л2.6 Л3.1 Э7	Изучение материала по тематике занятия, работа в малых группах
3.2	Изыскания и проектирование Великого Сибирского пути. Создание научно-технической базы и системы подготовки проектировщиков /Пр/	3	1	ОК-4 ОК-8	Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л2.1 Л2.7 Л2.3 Л2.5 Л2.6 Л3.1 Э7	Изучение материала по тематике занятия, работа в малых группах
3.3	Транссибирская магистраль: поэтапное развёртывание строительства Великого Сибирского пути. Железные дороги Транссиба к 1904г /Пр/	3	1	ОК-4 ОК-8	Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л2.7 Л2.5 Л2.6 Л3.1 Э7	Изучение материала по тематике занятия, работа в малых группах
3.4	Проектирование Транс-Аляско-Сибирской железной дороги Строительство новых подходов к Транссибу. Влияние Транссиба на экономику и культуру Сибири и Дальнего Востока /Пр/	3	1	ОК-4 ОК-8	Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л2.7 Л2.3 Л2.5 Л3.1 Э7	Изучение материала по тематике занятия, работа в малых группах
3.5	Строительство транспортных сооружений в Закавказье и Средней Азии. Строительство железных дорог на Урале и Донбассе /Пр/	3	1	ОК-4 ОК-8	Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л2.7 Л2.5 Л3.1 Э7	Изучение материала по тематике занятия, работа в малых группах
3.6	Железные дороги России в годы Русско-японской и 1й мировой войн. Железнодорожное сообщение накануне 1й мировой войны. Муромская железная дорога. /Пр/	3	1	ОК-4 ОК-8 ПСК-2.7	Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л2.1 Л2.2 Л2.4 Л3.1 Э7	Изучение материала по тематике занятия, работа в малых группах
3.7	Железнодорожный транспорт России в годы революции, Гражданской войны и восстановления народного хозяйства (1917-1928гг.) /Пр/	3	1	ОК-4 ОК-8 ПК-1	Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л2.2 Л2.4 Л3.1 Э7	Изучение материала по тематике занятия, работа в малых группах
3.8	Магистрали восточного региона России /Ср/	3	2	ОК-4 ОК-8	Л1.1 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.6 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	
3.9	Влияние Транссиба на экономику и культуру Сибири и Дальнего Востока /Ср/	3	2	ОК-4 ОК-8	Л1.1 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л2.2 Л2.6 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	
3.10	Отечественные транспортные сооружения в 1920-е-1930-е гг. /Ср/	3	2	ОК-4 ОК-8	Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л2.2 Л2.4 Л2.6 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	
3.11	Вклад ученых-железнодорожников в развитие технических средств /Ср/	3	2	ОК-4 ОК-8	Л1.1 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л2.2 Л2.3 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	

	Раздел 4. Железнодорожный транспорт в годы Великой Отечественной войны (1941-1945 гг.). Послевоенная реконструкция, развитие транспортных сооружений в СССР в 1950-1980-е гг.					
4.1	Железнодорожный транспорт в годы Великой Отечественной войны /Пр/	3	2	ОК-4 ОК-8 ПК-1	Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л2.2 Л2.6 Л3.1 Э7	Изучение материала по тематике занятия, работа в малых группах
4.2	Развитие железнодорожной сети, строительство Байкало-Амурской магистрали. Техническое перевооружение транспортных сооружений, управление движением на основе автоматизированных систем и внедрение вычислительной техники. /Пр/	3	2	ОК-4 ОК-8 ПК-1 ПСК-2.7	Л1.1 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Э7	Изучение материала по тематике занятия, работа в малых группах
4.3	Восстановление разрушенных железных дорог, железнодорожные войска. Подвиги железнодорожников. /Ср/	3	2	ОК-4 ОК-8	Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л2.2 Л2.3 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	
	Раздел 5. Современное положение строительства транспортных сооруженний в России.					
5.1	Развитие строительства транспортных сооружений в условиях современных реформ. Цели и задачи деятельности ОАО "РЖД". /Пр/	3	2	ОК-4 ОК-8	Л1.1 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л2.6 Л3.1 Э7	Изучение материала по тематике занятия, работа в малых группах
5.2	Структурные реформы федерального железнодорожного транспорта. /Ср/	3	2	ОК-4 ОК-8	Л1.1 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	
5.3	Подготовка к промежуточной аттестации /Ср/	3	2	ОК-4 ОК-8 ПК-1 ПСК-2.7	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л2.5 Л2.6 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ

Фонд оценочных материалов по дисциплине, состоящий из ФОМ для текущего контроля и проведения промежуточной аттестации обучающихся, разрабатывается по каждой дисциплине и хранится на кафедре. Оценочные материалы дублируются на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru), доступной через личный кабинет обучающегося.

Фонд оценочных материалов для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю), включая порядок проведения промежуточной аттестации, систему оценивания результатов промежуточной аттестации и критерии выставления оценок, примеры типовых заданий или иных материалов, необходимых для оценки знаний, умений, навыков, используемых для промежуточной аттестации по дисциплине, приведен в приложении 1 к рабочей программе дисциплины.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

6.1.1. Основная учебная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л1.1	Крейнис З. Л.	Очерки истории железных дорог. Книга вторая. Как поезда самолеты догоняли	Москва: Ц ЖДТ (бывший ""Маршрут", 2009	http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=59973

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л1.2	Крейнис З. Л.	Очерки истории железных дорог. Книга третья. Великий российский путь из Санкт-Петербурга во Владивосток	Москва: Ц ЖДТ (бывший ""Маршрут", 2010	http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=59975
Л1.3	Крейнис З. Л.	Очерки истории железных дорог. Книга четвертая. От паровоза Inficta до суперэкспресса Sakura. Год за годом…	Москва: Ц ЖДТ (бывший ""Маршрут", 2011	http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=60884
Л1.4	Крейнис З. Л.	Очерки истории железных дорог. Два столетия	Москва: Учебно-методический центр по образованию на ж.-д. трансп., 2007	http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=59974
Л1.5	Гайдамакин А. В., Четвергов В. А.	История железнодорожного транспорта России: доп. Федеральным агентством ж.-д. трансп. в качестве учебного пособия для студентов вузов ж.-д. трансп.	Москва: Учебно-методический центр по образованию на ж.-д. трансп., 2012	http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&pl1_id=4164
6.1.2. Дополнительная учебная литература				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л2.1	Зензинов Н. А., Рыжак С. А.	Выдающиеся инженеры и ученые железнодорожного транспорта: очерки	Москва: Транспорт, 1990	
Л2.2		История железнодорожного транспорта России и Советского Союза: В 2-х т	СПб.: Иван Федоров, 1997	
Л2.3	Ряскин В. Г., Любимов С. В.	Инженеры путей сообщения: Железнодорожный путь. Мосты. Строительство	Москва: Путь АРТ, 2003	
Л2.4	Сенин А. С.	Железнодорожный транспорт России в эпоху войн и революций (1914-1922 гг.): монография	Москва: Учебно-методический центр по образованию на ж.-д. трансп., 2009	
Л2.5		Великий Российский путь из Санкт-Петербурга во Владивосток	, 2010	
Л2.6	Крейнис З. Л.	Знаменитые железнодорожные мосты Российской империи: к 100-летию открытия сквозного железнодорожного сообщения от Санкт-Петербурга до Владивостока по территории России	Москва: Автограф, 2013	
Л2.7	Любимов С.В.	Инженеры путей сообщения: Магистраль Санкт-Петербург-Москва: Великий Сибирский путь	Москва: Путь-прресс, 2001	
6.1.3. Методические разработки				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л3.1	Парахненко И. Л.	История строительства транспортных сооружений: методические рекомендации по организации практических занятий по дисциплине «История строительства транспортных сооружений» для студентов очной и заочной форм обучения специальности 23.05.06 «Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей»	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л3.2	Парахненко И. Л.	История строительства транспортных сооружений: методические рекомендации по организации самостоятельной работы по дисциплине «История строительства транспортных сооружений» для студентов очной и заочной форм обучения специальности 23.05.06 «Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей»	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Э1	Железнодорожник.рф http://железнодорожник.рф/
Э2	История железной дороги http://bergs.mybb.ru/viewforum.php?id=10
Э3	Инновационный дайджест http://www.rzd-expo.ru/history/
Э4	Желдоракадемия http://railinform.ru/index.htm
Э5	Локомотивы http://www.locomotora.ru/
Э6	Железные дороги России http://www.1520mm.ru/
Э7	Система электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru)

6.3 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	Неисключительные права на ПО Windows
6.3.1.2	Неисключительные права на ПО Office
6.3.1.3	Adobe Acrobat
6.3.1.4	Система электронной поддержки обучения Blackboard Learn

6.3.2 Перечень информационных справочных систем и профессиональных баз данных

6.3.2.1	Автоматизированная система правовой информации на железнодорожном транспорте АСПИ ЖТ (профессиональная БД)

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Назначение	Оснащение
Учебная аудитория для проведения практических занятий (занятий семинарского типа)	Специализированная мебель Технические средства обучения - Комплект мультимедийного оборудования
Компьютерный класс - Учебная аудитория для самостоятельной работы студентов	Специализированная мебель Компьютерная техника с установленным лицензионным ПО, предусмотренным пунктом 6.3.1 РПД, с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета
Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная мебель
Компьютерный класс - Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная мебель Компьютерная техника с установленным лицензионным ПО, включая ПО АСТ-Тест, с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета
Компьютерный класс - Учебная аудитория для проведения практических (занятий семинарского типа) и лабораторных занятий, групповых и индивидуальных консультаций	Специализированная мебель Компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета Технические средства обучения - Комплект мультимедийного оборудования
Читальный зал Информационно-библиотечного центра ИБК УрГУПС - Аудитория для	Специализированная мебель Компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета

самостоятельной работы	
Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций	Специализированная мебель

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) И ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Эффективное освоение дисциплины предполагает регулярное посещение всех видов аудиторных занятий, выполнение плана самостоятельной работы в полном объеме и прохождение аттестации в соответствии с календарным учебным графиком.

Студенту рекомендуется ознакомиться со списком основной и дополнительной литературы и взять в библиотеке издания (необходимо иметь при себе персонифицированную электронную карту и уметь пользоваться электронным каталогом «ИРБИС»).

Доступ к информационным ресурсам библиотеки и информационно-справочным системам сети «Интернет» организован в читальных залах библиотеки, в компьютерных классах, в помещениях для самостоятельной работы студентов со стационарных ПЭВМ, либо с личного ПЭВМ (ноутбука, планшетного компьютера или иного мобильного устройства) посредством беспроводного доступа при активации индивидуальной учетной записи.

Пользование информационными ресурсами расширяет возможности освоения теоретического курса, выполнения самостоятельной работы и позволяет получить информацию для реализации творческих образовательных технологий.

Комплект учебно-методических материалов по всем видам учебной деятельности, предусмотренным рабочей программой дисциплины (модуля), размещен на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru), доступной через личный кабинет обучающегося.

Методические материалы, разработанные для обеспечения образовательного процесса представлены в электронном каталоге УрГУПС.

Формы самостоятельной работы студентов по данной дисциплине разнообразны. Они включают в себя:

- изучение теоретического дополнительного материала (учебной, научной, методической литературы, материалов периодических изданий);
- подготовку к занятиям, предусмотренных РПД, мероприятиям текущего контроля и промежуточной аттестации

Выполнять самостоятельную работу и отчитываться по ее результатам студент должен в соответствии с календарным планом изучения дисциплины, видами и сроками отчетности.

При выполнении самостоятельной работы студент должен руководствоваться методическими указаниями, размещенными на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru), а также учебно-методическими материалами, которые указаны для СРС по темам дисциплины в разделе 4 РПД "Структура и содержание дисциплины (модуля)".

Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине указан по темам дисциплины в разделе 4 РПД "Структура и содержание дисциплины (модуля)", материалы размещены на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru).

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
"Уральский государственный университет путей сообщения"
(ФГБОУ ВО УрГУПС)

ФТД.В.02 Экономика транспортного предприятия

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	**Путь и железнодорожное строительство**
Учебный план	23.05.06 СЖД-2016.plx Специальность 23.05.06 Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей
Специализация	Управление техническим состоянием железнодорожного пути
Квалификация	**Инженер путей сообщения**
Форма обучения	**очная**
Объем дисциплины (модуля)	**1 ЗЕТ**

Часов по учебному плану	36	Часов контактной работы всего, в том числе:	19,8
в том числе:		аудиторная работа	18
аудиторные занятия	18	текущие консультации по практическим занятиям	1,8
самостоятельная работа	18		

Промежуточная аттестация и формы контроля:
зачет 8

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**8 (4.2)**		Итого	
Недель	18			
Вид занятий	УП	РПД	УП	РПД
Практические	18	18	18	18
Итого ауд.	18	18	18	18
Контактная работа	18	18	18	18
Сам. работа	18	18	18	18
Итого	36	36	36	36

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Получение будущими специалистами теоретических и практических знаний в области строительства и эксплуатации железных дорог в современных условиях хозяйственной самостоятельности предприятий, самофинансирования и самоокупаемости, знаний основ экономических законов и ценообразования.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОП	
Цикл (раздел) ОП:	ФТД.В

2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося:

Для изучения данной учебной дисциплины необходимы знания, умения и навыки, формируемые дисциплинами: Технология, механизация и автоматизация железнодорожного строительства и технического обслуживания железнодорожного пути; Организация, планирование и управление железнодорожным строительством и техническим обслуживанием железнодорожного пути; Экономика путевого хозяйства и сметное дело в строительстве и путевом хозяйстве; Правовые и экономические основы профессиональной деятельности.
В результате изучения предыдущих дисциплин и разделов дисциплин у студентов сформированы:
Знания: базовых положений экономической теории и экономических систем; экономических основ производства и финансовой деятельности предприятия; экономических основ производства и ресурсы предприятия (основные фонды, оборотные средства, трудовые ресурсы), понятия себестоимости продукции и классификация затрат на производство и реализацию продукции; принципов и методов планирования, ресурсного обеспечения деятельности предприятия, разработки оперативных планов работы производственных подразделений; основные нормативные правовые документы; технологии строительства железнодорожного пути,мостов, тоннелей,водопропускных и других искусственных сооружений;
Умения: использовать основные экономические категории и экономическую терминологию; выполнять технико-экономическое сравнение вариантов различных конструктивных и технологических решений по строительству и реконструкции магистральных железных дорог; разрабатывать проекты производства работ по строительству объектов железнодорожного пути и искусственных сооружений;
Владение: основами рыночной экономики;современными методами по определению стоимости сооружения железных дорог; современными технологиями строительства железнодорожного пути и искусственных сооружений.

2.2 Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:

Организация управления в строительстве и путевом хозяйстве;
Реконструкция и усиление железнодорожной инфраструктуры;
Преддипломная практика;
Производственная практика (научно-исследовательская работа);
Производственная практика (практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности);
Государственная итоговая аттестация.

3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
ПК-7: способностью обосновывать принимаемые инженерно-технологические решения	
Знать:	
Уровень 1	экономические основы производства, финансовой деятельности и ресурсы предприятия в области строительства и эксплуаутции железных дорог (основные фонды, оборотные средства, трудовые ресурсы)
Уровень 2	понятия себестоимости продукции и классификации затрат на производство и реализацию
Уровень 3	методы оценки технико-экономической эффективности проектов строительства и реконструкции железных дорог
Уметь:	
Уровень 1	выполнять технико-экономическое сравнение вариантов различных конструктивных и технологических решений по строительству и реконструкции железных дорог
Уровень 2	готовить исходные данные для определения стоимости строительства и реконструкции железных дорог
Уровень 3	определять стоимость строительства и реконструкции железных дорог различными методами, анализировать полученные результаты
Владеть:	
Уровень 1	современными методами по определению сметной стоимости сооружения железных дорог
Уровень 2	навыками работы с компьютерными программами для определения сметной стоимости
Уровень 3	навыками определения сметной стоимости реконструкции железных дорог

ПСК-2.1: способностью использовать методы оценки основных производственных ресурсов и технико-экономических показателей производства, выполнять расчет производственных мощностей и загрузку оборудования по действующим методикам и нормативам, оценить технико-экономическую эффективность работ по текущему содержанию, капитальному ремонту и реконструкции железнодорожного пути	
Знать:	
Уровень 1	основные технико-экономические показатели производства, методы их определения
Уровень 2	методы, способы и приемы оценки и анализа технико-экономических показателей производства,

	производственных ресурсов, мощностей и оборудования
Уровень 3	методы регулирования показателей производства и потребностей в ресурсах, мощностях и оборудовании
Уметь:	
Уровень 1	определять основные технико-экономические показатели работы строительного и транспортного предприятия
Уровень 2	анализировать технико-экономические показатели работы строительного и транспортного предприятия и делать выводы
Уровень 3	формировать стратегию работы строительного и транспортного предприятия на основании результатов анализа технико-экономических показателей
Владеть:	
Уровень 1	основными приемами расчета технико-экономических показателей работы строительного и транспортного предприятия
Уровень 2	навыками анализа технико-экономических показателей и расчета потребных производственных ресурсов, мощностей и оборудования
Уровень 3	методами корректировки и оптимизации работы строительного и транспортного предприятия

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	экономические основы производства, финансовой деятельности и ресурсы предприятия в области строительства железных дорог и путевого хощзяйства (основные фонды, оборотные средства, трудовые ресурсы); понятия себестоимости продукции и классификации затрат на производство и реализацию продукции.
3.2	**Уметь:**
3.2.1	определять и анализировать технико-экономические показатели работы строительного и транспортного предприятия, формировать стратегию и тактику работы предприятия, выполнять технико-экономическое сравнение вариантов различных конструктивных и технологических решений по строительству и реконструкции железных дорог.
3.3	**Владеть:**
3.3.1	современными методами оптимизации работы предприятия, методами и приемами определения стоимости сооружения железных дорог.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов (академиче-	Компетенции	Литература	Активные формы
	Раздел 1. Введение. Общие сведения об экономике транспортного предприятия.					
1.1	Общие сведения об экономике транспортного предприятия. /Пр/	8	2	ПК-7 ПСК-2.1	Л1.1 Л1.5 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Э1 Э4 Э5 Э8	Работа в малых группах, анализ конкретных ситуаций
1.2	Изучение теоретического материала.Подготовка к практическим занятиям. Территориальные единичные расценки ТЕР-2001. Нормативы, поправочные коэффициенты. Работа с ТЕР-2001.Оформление отчета по практическому занятию. /Ср/	8	2	ПК-7 ПСК-2.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Э1 Э4 Э5 Э8	
	Раздел 2. Основные фонды в строительстве. Классификация и структура основных фондов.					
2.1	Основные фонды в строительстве. Классификация и структура основных фондов. /Пр/	8	2	ПК-7 ПСК-2.1	Л1.2 Л1.3 Л1.5 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Э1 Э4 Э5 Э8	Работа в малых группах, анализ конкретных ситуаций
2.2	Изучение теоретического материала по теме: Основные фонды в строительстве. Классификация и структура основных фондов. Подготовка к практическому занятию, оформление отчетов. /Ср/	8	2	ПК-7 ПСК-2.1	Л1.2 Л1.3 Л1.5 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Э1 Э4 Э5 Э8	

	Раздел 3. Оборотные средства строительных организаций.					
3.1	Оборотные средства строительных организаций. /Пр/	8	2	ПК-7 ПСК-2.1	Л1.5 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Э3 Э6 Э7 Э8	Работа в малых группах, анализ конкретных ситуаций
3.2	Изучение теоретического материала по теме: Оборотные средства строительных организаций. Подготовка к практическому занятию, оформление отчетов. /Ср/	8	2	ПК-7 ПСК-2.1	Л1.5 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Э3 Э6 Э7 Э8	
	Раздел 4. Себестоимость продукции строительной организации. Прибыль и рентабельность в строительстве. Доходы строительного предприятия.					
4.1	Себестоимость продукции строительной организации. Прибыль и рентабельность в строительстве. Доходы строительного предприятия. /Пр/	8	2	ПК-7 ПСК-2.1	Л1.5 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Э2 Э3 Э6 Э7 Э8	Работа в малых группах, решение задач по теме практического занятия, анализ конкретных ситуаций
4.2	Изучение теоретического материала по теме: Себестоимость продукции строительной организации. Прибыль и рентабельность в строительстве. Доходы строительного предприятия. Подготовка к практическим занятиям, выполнение расчетов, оформление отчетов. /Ср/	8	2	ПК-7 ПСК-2.1	Л1.5 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Э2 Э3 Э6 Э7 Э8	
	Раздел 5. Бизнес-план в строительстве.					
5.1	Бизнес-план в строительстве. /Пр/	8	4	ПК-7 ПСК-2.1	Л1.5 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Э3 Э6 Э7 Э8	Работа в малых группах, решение задач по теме практического занятия, анализ конкретных ситуаций
5.2	Изучение теоретического материала по теме: Бизнес-план в строительстве. Подготовка к практическим занятиям, выполнение расчетов, оформление отчетов. /Ср/	8	2	ПК-7 ПСК-2.1	Л1.5 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Э3 Э6 Э7 Э8	
	Раздел 6. Налогообложение.					
6.1	Налогообложение. /Пр/	8	2	ПСК-2.1	Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Э4 Э6 Э7 Э8	Работа в малых группах, решение задач по теме практического занятия, анализ конкретных ситуаций
6.2	Изучение теоретического материала по теме: Налогообложение. Подготовка к практическим занятиям, выполнение расчетов, оформление отчетов /Ср/	8	2	ПСК-2.1	Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Э4 Э7 Э8	
	Раздел 7. Земельный кодекс Российской Федерации.					

7.1	Земельный кодекс Российской Федерации. /Пр/	8	2	ПК-7 ПСК-2.1	Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Э5 Э6 Э7 Э8	Работа в малых группах, решение задач по теме практического занятия, анализ конкретных ситуаций
7.2	Изучение теоретического материала по теме: Земельный кодекс Российской Федерации. Подготовка к практическим занятиям, выполнение расчетов, оформление отчетов. /Ср/	8	2	ПК-7 ПСК-2.1	Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Э4 Э6 Э7 Э8	
	Раздел 8. Диверсификация в строительстве.					
8.1	Диверсификация в строительстве. /Пр/	8	2	ПК-7 ПСК-2.1	Л1.5 Л2.1 Л3.1 Э3 Э6 Э7 Э8	Работа в малых группах, решение задач по теме практического занятия, анализ конкретных ситуаций
8.2	Изучение теоретического материала по теме: Диверсификация в строительстве. Подготовка к практическим занятиям, выполнение расчетов, оформление отчетов. /Ср/	8	2	ПК-7 ПСК-2.1	Л1.5 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Э3 Э6 Э7 Э8	
8.3	Подготовка к промежуточной аттестации /Ср/	8	2	ПК-7 ПСК-2.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л2.1 Л2.2 Л3.2 Э3 Э8	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ

Фонд оценочных материалов по дисциплине, состоящий из ФОМ для текущего контроля и проведения промежуточной аттестации обучающихся, разрабатывается по каждой дисциплине и хранится на кафедре. Оценочные материалы дублируются на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru), доступной через личный кабинет обучающегося.

Фонд оценочных материалов для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю), включая порядок проведения промежуточной аттестации, систему оценивания результатов промежуточной аттестации и критерии выставления оценок, примеры типовых заданий или иных материалов, необходимых для оценки знаний, умений, навыков, используемых для промежуточной аттестации по дисциплине, приведен в приложении 1 к рабочей программе дисциплины.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

6.1.1. Основная учебная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л1.1	Волков, Марченко	Оценка эффективности инвестиционных проектов: Учеб. пособие	Москва: Издательский Центр РИО►, 2011	http://znanium.com/go.php?id=308418
Л1.2		Земельный кодекс Российской Федерации	Москва: Издательский Дом "ИНФРА-М", 2008	http://znanium.com/go.php?id=143170
Л1.3		Градостроительный кодекс Российской Федерации	Москва: Издательский Дом "ИНФРА-М", 2008	http://znanium.com/go.php?id=156488
Л1.4		Налоговый кодекс Российской Федерации. Части I и II	Москва: Издательский Дом "ИНФРА-М", 2009	http://znanium.com/go.php?id=189838

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л1.5	Терешина Н. П., Левицкая Л. П., Шкурина Л. В.	Экономика железнодорожного транспорта: доп. Федеральным агентством ж.-д. трансп. в качестве учебника для студентов вузов ж.-д. трансп.	Москва: Учебно-методический центр по образованию на ж.-д. трансп., 2012	http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&pl1_id=4191
6.1.2. Дополнительная учебная литература				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л2.1	Волков Б. А., Шульга В. Я.	Экономика железнодорожного строительства и путевого хозяйства: учеб. для вузов ж.-д. трансп.	Москва: Маршрут, 2003	
Л2.2	Чернышова Л. И.	Экономика железнодорожного транспорта: методические указания к выполнению контрольной работы по дисциплине "Экономика железнодорожного транспорта" для студентов всех специальностей и направлений подготовки бакалавриата всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
6.1.3. Методические разработки				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л3.1	Емелин В. Л.	Экономика транспортного предприятия: методические рекомендации к практическим занятиям по дисциплине «Экономика транспортного предприятия» для студентов очной и заочной форм обучения специальности 23.05.06 «Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей»	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л3.2	Емелин В. Л.	Экономика транспортного предприятия: методические рекомендации по организации самостоятельной работы по дисциплине «Экономика транспортного предприятия» для студентов очной и заочной форм обучения специальности 23.05.06 «Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей»	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Э1	Справочно-правовая система КонсультантПлюс http://www.consultant.ru/
Э2	Информационно-правовой портал Гарант.ру http://www.garant.ru/
Э3	Программный комплекс Гранд-смета http://www.grandsmeta.ru/
Э4	Информационно-правовая система NormaCS http://www.normacs.ru/
Э5	Российские железные дороги. Справочный портал www.rzd.ru
Э6	Оценщик.ру http://www.ocenchik.ru/
Э7	е-Смета.ру - Сметный портал http://www.e-smeta.ru/
Э8	Система электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru)

6.3 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	Неисключительные права на ПО Windows
6.3.1.2	Неисключительные права на ПО Office
6.3.1.3	Справочно-правовая система КонсультантПлюс
6.3.1.4	Система электронной поддержки обучения Blackboard Learn

6.3.2 Перечень информационных справочных систем и профессиональных баз данных

6.3.2.1	Справочно-правовая система КонсультантПлюс
6.3.2.2	Автоматизированная система правовой информации на железнодорожном транспорте АСПИ ЖТ (профессиональная БД)

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)	
Назначение	Оснащение
Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная мебель
Учебная аудитория для проведения практических занятий (занятий семинарского типа)	Специализированная мебель Технические средства обучения - Комплект мультимедийного оборудования
Компьютерный класс - Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная мебель Компьютерная техника с установленным лицензионным ПО, включая ПО АСТ-Тест, с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета
Компьютерный класс - Учебная аудитория для проведения практических (занятий семинарского типа) и лабораторных занятий, групповых и индивидуальных консультаций	Специализированная мебель Компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета Технические средства обучения - Комплект мультимедийного оборудования
Компьютерный класс - Учебная аудитория для курсового проектирования (выполнения курсовых работ), самостоятельной работы студентов, для проведения групповых и индивидуальных консультаций	Специализированная мебель Компьютерная техника с установленным лицензионным ПО, предусмотренным пунктом 6.3.1 РПД, с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета
Читальный зал Информационно-библиотечного центра ИБК УрГУПС - Аудитория для самостоятельной работы	Специализированная мебель Компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета
Компьютерный класс - Учебная аудитория для самостоятельной работы студентов	Специализированная мебель Компьютерная техника с установленным лицензионным ПО, предусмотренным пунктом 6.3.1 РПД, с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета
Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций	Специализированная мебель

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) И ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Эффективное освоение дисциплины предполагает регулярное посещение всех видов аудиторных занятий, выполнение плана самостоятельной работы в полном объеме и прохождение аттестации в соответствии с календарным учебным графиком.
Студенту рекомендуется ознакомиться со списком основной и дополнительной литературы и взять в библиотеке издания (необходимо иметь при себе персонифицированную электронную карту и уметь пользоваться электронным каталогом «ИРБИС»).
Доступ к информационным ресурсам библиотеки и информационно-справочным системам сети «Интернет» организован в читальных залах библиотеки, в компьютерных классах, в помещениях для самостоятельной работы студентов со стационарных ПЭВМ, либо с личного ПЭВМ (ноутбука, планшетного компьютера или иного мобильного устройства) посредством беспроводного доступа при активации индивидуальной учетной записи.
Пользование информационными ресурсами расширяет возможности освоения теоретического курса, выполнения самостоятельной работы и позволяет получить информацию для реализации творческих образовательных технологий.
Комплект учебно-методических материалов по всем видам учебной деятельности, предусмотренным рабочей программой дисциплины (модуля), размещен на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru), доступной через личный кабинет обучающегося.
Методические материалы, разработанные для обеспечения образовательного процесса представлены в электронном каталоге УрГУПС.

Формы самостоятельной работы студентов по данной дисциплине разнообразны. Они включают в себя:
- изучение лекционного и дополнительного материала (учебной, научной, методической литературы, материалов периодических изданий);
- подготовку к занятиям, предусмотренных РПД, мероприятиям текущего контроля и промежуточной аттестации

Выполнять самостоятельную работу и отчитываться по ее результатам студент должен в соответствии с календарным планом изучения дисциплины, видами и сроками отчетности.

При выполнении самостоятельной работы студент должен руководствоваться методическими указаниями, размещенными на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru), а также учебно-методическими материалами, которые указаны для СРС по темам дисциплины в разделе 4 РПД "Структура и содержание дисциплины (модуля)".

Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине указан по темам дисциплины в разделе 4 РПД "Структура и содержание дисциплины (модуля)", материалы размещены на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru).

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
"Уральский государственный университет путей сообщения"
(ФГБОУ ВО УрГУПС)

ФТД.В.03 Теория упругости

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	**Мосты и транспортные тоннели**
Учебный план	23.05.06 СЖД-2016.plx Специальность 23.05.06 Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей
Специализация	Управление техническим состоянием железнодорожного пути
Квалификация	**Инженер путей сообщения**
Форма обучения	**очная**
Объем дисциплины (модуля)	**2 ЗЕТ**

Часов по учебному плану	72	Часов контактной работы всего, в том числе:	38,05
в том числе:		аудиторная работа	36
аудиторные занятия	36	текущие консультации по практическим занятиям	1,8
самостоятельная работа	36	прием зачета с оценкой	0,25

Промежуточная аттестация и формы контроля:

зачет с оценкой 6

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**6 (3.2)**		Итого	
Недель	18			
Вид занятий	УП	РПД	УП	РПД
Лекции	18	18	18	18
Практические	18	18	18	18
Итого ауд.	36	36	36	36
Контактная работа	36	36	36	36
Сам. работа	36	36	36	36
Итого	72	72	72	72

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Подготовка специалистов по специальности "Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей", владеющих современными методами расчёта, и имеющих навык исследования упругого тела с использованием строгого математического аппарата, а также способных дать оценку точности решения задач, рассматриваемых методами сопротивления материалов;

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОП	
Цикл (раздел) ОП:	ФТД.В
2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
Для изучения данной учебной дисциплины необходимы знания, умения и навыки, формируемые: - дисциплинами: Физика, Математика, Теоретическая механика; - разделами дисциплин; Сопротивление материалов и строительная механика. В результате изучения предыдущих дисциплин и разделов дисциплин у студентов сформированы: Знания: основные понятия и методы математического анализа, дифференциального и интегрального исчисления; растяжение-сжатие, сдвиг, прямой и поперечный изгиб, кручение, косой изгиб,внецентренное растяжение-сжатие элементов рационального проектирования простейших систем, расчет статически определимых и статически неопределимых стержневых систем; методы проверки несущей способности конструкций; умения: применять математические методы, физические законы и вычислительную технику для решения практических задач; выполнять статические и прочностные расчеты транспортных сооружений; владение: методами математического анализа , современными средствами вычислительной техники и программного обеспечения при проектировании и расчетах транспортных сооружений; методами оценки прочности и надежности транспортных сооружений; типовыми методами анализа напряженного и деформированного состояния элементов конструкций при простейших видах нагружения;	
2.2 Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	
Динамика и устойчивость сооружений Содержание и реконструкция мостов и тоннелей	

3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
ПК-21: способностью ставить задачи исследования, выбирать методы экспериментальных работ, анализировать результаты научных исследований и делать окончательные выводы на их основе	
Знать:	
Уровень 1	экспериментальные методы, применяемые при исследованиях в задачах теории упругости базового уровня;
Уровень 2	экспериментальные методы, применяемые при исследованиях в задачах повышенной сложности теории упругости;
Уровень 3	экспериментальные методы, применяемые при исследованиях в сложных задачах теории упругости ;
Уметь:	
Уровень 1	использовать современные средства вычислительной техники и программного обеспечения для расчета строительных конструкций и сооружений, выполнять статические и прочностные расчёты транспортных сооружений в типовых задачах;
Уровень 2	-
Уровень 3	-
Владеть:	
Уровень 1	методами оценки прочности и надежности транспортных сооружений;
Уровень 2	типовыми методами анализа напряженного и деформированного состояния элементов конструкций при простейших видах нагружения;
Уровень 3	типовыми методами анализа напряженного и деформированного состояния элементов конструкций при сложных видах нагружения;
ПСК-2.2: способностью выполнять математическое моделирование напряженно-деформированного состояния железнодорожного пути и реализовывать статические и динамические расчеты конструкции пути с использованием современного математического обеспечения	
Знать:	
Уровень 1	основы математического моделирования напряженно-деформированного состояния железнодорожного пути;
Уровень 2	основы математического моделирования напряженно-деформированного состояния железнодорожного пути и реализовывать статические и динамические расчеты конструкции пути;
Уровень 3	основы математического моделирования напряженно-деформированного состояния железнодорожного пути и реализовывать статические и динамические расчеты конструкции пути пути с использованием современного математического обеспечения;
Уметь:	
Уровень 1	выполнять статические и динамические расчеты конструкции пути с использованием современного

	математического обеспечения
Уровень 2	-
Уровень 3	-
Владеть:	
Уровень 1	приемами и навыками статических и динамических расчетов конструкции пути с использованием современного математического обеспечения
Уровень 2	-
Уровень 3	-

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	методы проверки несущей способности конструкций;
3.2	**Уметь:**
3.2.1	использовать современные средства вычислительной техники и программного обеспечения для расчета строительных конструкций и сооружений; выполнять статические и прочностные расчёты транспортных сооружений;
3.3	**Владеть:**
3.3.1	методами оценки прочности и надежности транспортных сооружений; типовыми методами анализа напряженного и деформированного состояния элементов конструкций при простейших видах нагружения;

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов (академических)	Компетенции	Литература	Активные формы
	Раздел 1. Введение. Теория упругости и ее разделы.					
1.1	Пространственная и плоская задачи теории упругости и пластичности, математическая и прикладная теория упругости и пластичности. Методы решения. Основные гипотезы и обозначения. /Лек/	6	2	ПК-21	Л1.3 Л1.2 Л1.1 Л2.3 Л2.2 Э1	
1.2	Изучение материала по теме "Пространственная и плоская задачи теории упругости и пластичности, математическая и прикладная теория упругости и пластичности. Методы решения". /Ср/	6	4	ПК-21 ПСК-2.2	Л1.3 Л1.2 Л1.1 Л2.2 Л3.2 Э1	
	Раздел 2. Плоская задача теории упругости в прямоугольных координатах					
2.1	Понятие о плоской задаче теории упругости: плоская деформация и плоское напряженное состояние. Тензоры напряжений и деформаций. Дифференциальные уравнения равновесия. Условия на контуре. Уравнения неразрывности деформаций при плоском и напряженном состоянии и плоской деформации. /Лек/	6	4	ПК-21	Л1.3 Л1.2 Л1.1 Л2.2 Э1	
2.2	Использование трех групп основных уравнений плоской задачи теории упругости для решения элементарных задач теории упругости. /Пр/	6	2	ПК-21 ПСК-2.2	Л1.3 Л1.2 Л1.1 Л2.2 Л3.1 Э1	Работа в группах, решение задач отражающих основной лекционный материал

2.3	Уравнение плоской задачи в напряжениях и перемещениях. Решение уравнения при помощи функции напряжений. Бигармоническое уравнение. Выражение граничных условий через функции напряжений. /Лек/	6	2	ПК-21	Л1.3 Л2.2 Э1	
2.4	Решение плоской задачи при помощи полиномов. /Пр/	6	4	ПК-21 ПСК-2.2	Л1.3 Л1.2 Л1.1 Л2.3 Л2.2 Л3.1 Э1	Работа в группах, решение задач отражающих основной лекционный материал
2.5	Изучение теоретического материала по теме: Плоская задача теории упругости в прямоугольных координатах. Использование полиномов в задаче изгиба консоли силой, приложенной на конце и в расчете пластины треугольного профиля. /Ср/	6	6	ПК-21 ПСК-2.2	Л1.3 Л1.2 Л1.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Э1	
2.6	Решение плоской задачи методом конечных разностей и методом конечных элементов. Представление бигармонического уравнения в конечных разностях. Выражение для нормальных и касательных напряжений. Условия на контуре пластины. Расчет балок стенок. /Лек/	6	2	ПК-21	Л1.3 Л1.2 Л1.1 Л2.2 Э1	
2.7	Расчет прямоугольных пластинок методом конечных разностей. /Пр/	6	4	ПК-21 ПСК-2.2	Л1.3 Л1.2 Л1.1 Л2.2 Л2.1 Л3.1 Э1	Работа в группах, решение задач отражающих основной лекционный материал
2.8	Изучение теоретического материала по теме: Плоская задача теории упругости в прямоугольных координатах. Использование полиномов в задаче изгиба консоли силой, приложенной на конце и в расчете пластины треугольного профиля. /Ср/	6	8	ПК-21 ПСК-2.2	Л1.3 Л1.2 Л1.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Э1	
	Раздел 3. Изгиб пластинок					
3.1	Классификация плит. Основные гипотеза, принятые при расчете тонких плит (пластинок). Выражение деформаций и напряжений через прогибы. Дифференциальное уравнение изгиба пластинки (уравнение Софи Жермен). Граничные условия на краях пластин. /Лек/	6	4	ПК-21	Л1.3 Л1.2 Л1.1 Л2.3 Л2.2 Э1	
3.2	Решение квадратной балки-стенки методом конечных разностей. Методика расчета методом конечных разностей. Оценка точности решения при различной густоте сетки. /Пр/	6	2	ПК-21 ПСК-2.2	Л1.3 Л1.2 Л1.1 Л2.3 Л2.2 Л3.1 Э1	Работа в группах, решение задач отражающих основной лекционный материал
3.3	Изучение теоретического материала по темам: Изгиб пластинок. Расчет эллиптической и круглой пластины. /Ср/	6	8	ПК-21 ПСК-2.2	Л1.3 Л1.2 Л1.1 Л2.3 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Э1	

3.4	Расчет прямоугольных пластин в тригонометрических рядах. Расчет прямоугольных пластин методом конечных разностей. Выражения для изгибающих и крутящих моментов. Условия на контуре пластинки. Расчет прямоугольных пластин методом конечных элементов. /Лек/	6	4	ПК-21	Л1.3 Л1.2 Л1.1 Л2.3 Л2.2 Э1	
3.5	Методика расчета методом конечных элементов. Оценка точности решения при различной густоте сетки. Возможности расчета балки стенки на компьютере методом конечных элементов. /Пр/	6	6	ПК-21 ПСК-2.2	Л1.3 Л1.2 Л1.1 Л2.3 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Э1	Работа в группах, решение задач отражающих основной лекционный материал
3.6	Изучение теоретического материала по темам: "Изгиб пластинок. Расчет эллиптической и круглой пластины". /Ср/	6	6	ПК-21 ПСК-2.2	Л1.3 Л1.2 Л1.1 Л2.3 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Э1	
3.7	Подготовка к промежуточной аттестации /Ср/	6	4	ПК-21 ПСК-2.2	Л1.3 Л1.2 Л1.1 Л2.3 Л2.2 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Э1	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ

Фонд оценочных материалов по дисциплине, состоящий из ФОМ для текущего контроля и проведения промежуточной аттестации обучающихся, разрабатывается по каждой дисциплине и хранится на кафедре. Оценочные материалы дублируются на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru), доступной через личный кабинет обучающегося.

Фонд оценочных материалов для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю), включая порядок проведения промежуточной аттестации, систему оценивания результатов промежуточной аттестации и критерии выставления оценок, примеры типовых заданий или иных материалов, необходимых для оценки знаний, умений, навыков, используемых для промежуточной аттестации по дисциплине, приведен в приложении 1 к рабочей программе дисциплины.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

6.1.1. Основная учебная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л1.1	Молотников В. Я.	Теория упругости и пластичности	Москва: Лань, 2017	https://e.lanbook.com/book/94741
Л1.2	Варданян, Андреев, Горшков, Атаров	Сопротивление материалов с основами теории упругости и пластичности: Учебник	Москва: ООО "Научно- издательский центр ИНФРА- М", 2014	http://znanium.com/go.php?id=448729
Л1.3	Варданян, Андреев, Горшков, Атаров	Сопротивление материалов с основами теории упругости и пластичности: Учебник	Москва: Издательский Дом "ИНФРА- М", 2011	http://znanium.com/go.php?id=256769

6.1.2. Дополнительная учебная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л2.1	Лахтин А. А.	Расчет прямоугольной пластины методом конечных разностей: конспект лекции по теме "Теория упругости" для студентов дневной формы обучения направления подготовки 270800.62 - "Строительство" и 271501.65 - "Строительство железных дорог, мостов и тоннелей"	Екатеринбург: УрГУПС, 2013	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л2.2	Поляков А. А., Кольцов В. М., Поляков А. А.	Сопротивление материалов и основы теории упругости: учебник	Екатеринбург: УрФУ, 2011	

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л2.3	Лахтин А. А.	Расчет балки-стенки методом конечных разностей: учебно-методическое пособие по курсу "Теория упругости" для студентов дневной формы обучения специальностей 270102-"Промышленное и гражданское строительство", 270201- "Мосты и транспортные тоннели"	Екатеринбург: УрГУПС, 2009	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.ex e?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
6.1.3. Методические разработки				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л3.1	Демидов А. С., Полухина Н. В.	Теория упругости объемное напряженное состояние: методические указания к выполнению практической работы по дисциплине «Теория упругости» для студентов специальности 23.05.06 «Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей» всех специализаций и форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.ex e?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л3.2	Демидов А. С.	Теория упругости: методические указания к выполнению самостоятельной работы по дисциплине «Теория упругости» для студентов специальности 23.05.06 «Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей» всех специализаций и форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.ex e?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля)	
Э1	Система электронной поддержки обучения Blackboard Learn: http://bb.usurt.ru/
6.3 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем	
6.3.1 Перечень программного обеспечения	
6.3.1.1	Неисключительные права на ПО Windows
6.3.1.2	Неисключительные права на ПО Office
6.3.1.3	Система электронной поддержки обучения Blackboard Learn
6.3.1.4	Программное обеспечение компьютерного тестирования АСТ
6.3.1.5	Справочно-правовая система КонсультантПлюс
6.3.2 Перечень информационных справочных систем и профессиональных баз данных	
6.3.2.1	Автоматизированная система правовой информации на железнодорожном транспорте АСПИ ЖТ (профессиональная БД).
6.3.2.2	Справочно-правовая система КонсультантПлюс.

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)	
Назначение	Оснащение
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа	Специализированная мебель Демонстрационное оборудование - Комплект мультимедийного оборудования Учебно-наглядные пособия - презентационные материалы
Учебная аудитория для проведения практических занятий (занятий семинарского типа)	Специализированная мебель Технические средства обучения - Комплект мультимедийного оборудования
Учебная аудитория для проведения практических занятий (занятий семинарского типа)	Специализированная мебель
Читальный зал Информационно- библиотечного центра ИБК УрГУПС - Аудитория для самостоятельной работы	Специализированная мебель Компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета
Учебная аудитория для проведения групповых и	Специализированная мебель

индивидуальных консультаций	
Центр тестирования - Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная мебель Моноблоки с установленным лицензионным ПО, включая ПО АСТ-Тест, с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно- образовательную среду Университета
Компьютерный класс - Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная мебель Компьютерная техника с установленным лицензионным ПО, включая ПО АСТ-Тест, с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета
Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная мебель
Компьютерный класс - Учебная аудитория для самостоятельной работы студентов	Специализированная мебель Компьютерная техника с установленным лицензионным ПО, предусмотренным пунктом 6.3.1 РПД, с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) И ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Эффективное освоение дисциплины предполагает регулярное посещение всех видов аудиторных занятий, выполнение плана самостоятельной работы в полном объеме и прохождение аттестации в соответствии с календарным учебным графиком.
Студенту рекомендуется ознакомиться со списком основной и дополнительной литературы и взять в библиотеке издания (необходимо иметь при себе персонифицированную электронную карту и уметь пользоваться электронным каталогом «ИРБИС»).
Доступ к информационным ресурсам библиотеки и информационно-справочным системам сети «Интернет» организован в читальных залах библиотеки, в компьютерных классах, в помещениях для самостоятельной работы студентов со стационарных ПЭВМ, либо с личного ПЭВМ (ноутбука, планшетного компьютера или иного мобильного устройства) посредством беспроводного доступа при активации индивидуальной учетной записи.
Пользование информационными ресурсами расширяет возможности освоения теоретического курса, выполнения самостоятельной работы и позволяет получить информацию для реализации творческих образовательных технологий.
Комплект учебно-методических материалов по всем видам учебной деятельности, предусмотренным рабочей программой дисциплины (модуля), размещен на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru), доступной через личный кабинет обучающегося.
Методические материалы, разработанные для обеспечения образовательного процесса представлены в электронном каталоге УрГУПС.
Формы самостоятельной работы студентов по данной дисциплине разнообразны. Они включают в себя:
- изучение лекционного и дополнительного материала (учебной, научной, методической литературы, материалов периодических изданий);
- подготовку к занятиям, предусмотренных РПД, мероприятиям текущего контроля и промежуточной аттестации
Выполнять самостоятельную работу и отчитываться по ее результатам студент должен в соответствии с календарным планом изучения дисциплины, видами и сроками отчетности.
При выполнении самостоятельной работы студент должен руководствоваться методическими указаниями, размещенными на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru), а также учебно-методическими материалами, которые указаны для СРС по темам дисциплины в разделе 4 РПД "Структура и содержание дисциплины (модуля)".
Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине указан по темам дисциплины в разделе 4 РПД "Структура и содержание дисциплины (модуля)", материалы размещены на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru).

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
"Уральский государственный университет путей сообщения"
(ФГБОУ ВО УрГУПС)

ФТД.В.04 Организация доступной среды для инвалидов на транспорте

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	**Станции, узлы и грузовая работа**
Учебный план	23.05.06 СЖД-2016.plx Специальность 23.05.06 Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей
Специализации	Мосты, Управление техническим состоянием железнодорожного пути
Квалификация	**Инженер путей сообщения**
Форма обучения	**очная**
Объем дисциплины (модуля)	**2 ЗЕТ**

Часов по учебному плану	72	Часов контактной работы всего, в том числе:	37,8
в том числе:		аудиторная работа	36
аудиторные занятия	36	текущие консультации по практическим занятиям	1,8
самостоятельная работа	36		

Промежуточная аттестация и формы контроля:
зачет 8

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**8 (4.2)**		Итого	
Недель	18			
Вид занятий	УП	РПД	УП	РПД
Лекции	18	18	18	18
Практические	18	18	18	18
Итого ауд.	36	36	36	36
Контактная работа	36	36	36	36
Сам. работа	36	36	36	36
Итого	72	72	72	72

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Формирование у студентов знаний и навыков, позволяющих успешно работать в сфере, связанной с обслуживанием инвалидов и маломобильных групп населения (МГН)на транспорте.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОП	
Цикл (раздел) ОП:	ФТД.В
2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
Для изучения данной учебной дисциплины необходимы знания, умения и навыки, формируемые дисциплинами: Социальные и психологические аспекты профессиональной деятельности. В результате изучения предыдущих дисциплин и разделов дисциплин у студентов сформированы: Знать: основные социально-психологические и культурологические модели и концепци; принципы толерантного поведения и методы преодоления конфликтных ситуаций; методы самоорганизации на эмоционально-волевом уровне личности. Уметь: анализировать и решать социальные и психологические ситуации, возникающие в профессиональной деятельности, проводить сравнительный анализ различных культур. Владеть: социально-психологическим анализом и исследованием групповых проблем; навыками отбора и анализа данных о социальных процессах и явлениях, социальных общностях и группах.	
2.2 Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	
Преддипломная практика Государственная итоговая аттестация	

3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
ОК-7: готовностью к кооперации с коллегами, работе в коллективе для достижения общего результата, способностью к личностному развитию и повышению профессионального мастерства, умением разрешать конфликтные ситуации, оценивать качества личности и работника, проводить социальные эксперименты и обрабатывать их результаты, учиться на собственном опыте и опыте других	
Знать:	
Уровень 1	потребности инвалидов и МГН, которым могут потребоваться дополнительные услуги для преодоления барьеров
Уровень 2	функциональные обязанности разных категорий сотрудников транспортной компании в части оказания услуг инвалидам и МГН
Уровень 3	приоритеты инвалидов и МГН к качеству обеспечения доступности объектов пассажирского транспорта и услуг пассажирских перевозок
Уметь:	
Уровень 1	выявлять и оценивать физические и информационно-коммуникационные потребности инвалидов в условиях чрезвычайной (нестандартной) ситуации
Уровень 2	организовать работу персонала предприятия по перевозке и оказанию других услуг инвалидам и другим МГН
Уровень 3	организовать работу предприятия пассажирского транспорта по обеспечению доступности услуг для инвалидов
Владеть:	
Уровень 1	правилами этики и способами общения с инвалидами с учетом их специфических потребностей в помощи
Уровень 2	навыками оценки качества доступности и качества услуг транспортной инфраструктуры для пассажиров с инвалидностью и МГН
Уровень 3	навыками совместной работы в коллективе по формированию доступной среды для инвалидов на транспорте

ОПК-8: владением основными методами организации безопасности жизнедеятельности производственного персонала и населения, их защиты от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий	
Знать:	
Уровень 1	основные виды барьеров для передвижения инвалидов на объектах транспортной инфраструктуры и на различных видах транспортных средств
Уровень 2	приемы оказания ситуационной помощи людям с разными формами инвалидности, методы защиты
Уровень 3	приемы оказания ситуационной помощи людям с разными формами инвалидности, методы защиты в условиях аварий, катастроф, стихийных бедствий
Уметь:	
Уровень 1	идентифицировать нестандартные и чрезвычайные ситуации, самостоятельно принимать ответственные решения по оказанию помощи и обеспечению безопасности инвалидам и МГН

Уровень 2	использовать транспортные средства для перевозки и обслуживания инвалидов
Уровень 3	использовать транспортные средства и оборудование, предназначенное для перевозки и обслуживания инвалидов
Владеть:	
Уровень 1	приемами оказания ситуационной помощи в условиях чрезвычайной (нестандартной) ситуации
Уровень 2	навыками оказания ситуационной помощи инвалидам и другим маломобильным группам населения
Уровень 3	навыками оказания ситуационной помощи инвалидам и другим маломобильным группам населения в условиях чрезвычайной (нестандартной) ситуации

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	особенности разработки и практического внедрения технологий обеспечения доступности объектов и услуг пассажирского транспорта с учетом потребностей различных групп инвалидов и МГН; особенности создания безбарьерной среды для инвалидов и МГН на транспорте и объектах транспортной инфраструктуры; нормативно-правовое обеспечение требований к доступности объектов и услуг для инвалидов и МГН на транспорте.
3.2	**Уметь:**
3.2.1	выявлять и оценивать физические и информационно-коммуникационные потребности инвалидов в условиях чрезвычайной (нестандартной) ситуации, идентифицировать нестандартные и чрезвычайные ситуации, самостоятельно принимать ответственные решения по оказанию помощи и обеспечению безопасности инвалидам и МГН; использовать транспортные средства и оборудование, предназначенное для перевозки и обслуживания инвалидов; организовывать работу персонала предприятия по перевозке и оказанию услуг инвалидам и другим МГН; составлять и обеспечивать безбарьерные маршруты доступа инвалидов и МГН к функциональным зонам транспортной инфраструктуры с учетом разных видов транспорта; учитывать потребности и приоритет инвалидов и МГН при разработке, согласовании, экспертизе и утверждении проектной документации строительства и эксплуатации объектов транспортной инфраструктуры;
3.3	**Владеть:**
3.3.1	практическими навыками оказания ситуационной помощи инвалидам и маломобильным группам населения

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов (академиче-	Компетенции	Литература	Активные формы
	Раздел 1. Основные сведения о требованиях законодательства об обеспечении доступа инвалидов к объектам и услугам пассажирского транспорта.					
1.1	Требования законодательства по обеспечению доступа инвалидов к объектам и услугам пассажирского транспорта. Основные положения и принципы Конвенции о правах инвалидов по обеспечению прав инвалидов на доступные объекты и услуги пассажирского транспорта. Требования Федеральных законов № 181–ФЗ, № 46–ФЗ, № 419-ФЗ, Государственной программа РФ «Доступная среда». Обязанности организаций пассажирского транспорта по обеспечению доступа инвалидов к объектам и услугам. Права инвалидов на доступ к объектам и услугам транспорта и на получение «ситуационной помощи». Права общественных организаций инвалидов по защите прав инвалидов на доступные услуги и объекты пассажирского транспорта. /Лек/	8	2	ОК-7	Л1.1 Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	

1.2	Требования законодательства по обеспечению доступа инвалидов к объектам и услугам пассажирского транспорта. /Пр/	8	2	ОК-7	Л2.3 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	Работа в группе. Выполнение практических заданий, направленных на систематизацию и закрепление знаний, формирование умений и навыков, необходимых для профессиональной деятельности.
1.3	Ответственность организаций и персонала пассажирского транспорта за обеспечение доступа инвалидов к объектам и услугам. /Пр/	8	2	ОК-7	Л2.3 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	Работа в группе. Выполнение практических заданий, направленных на систематизацию и закрепление знаний, формирование умений и навыков, необходимых для профессиональной деятельности.
1.4	Ответственность организаций и персонала пассажирского транспорта за обеспечение доступа инвалидов к объектам и услугам. /Ср/	8	2	ОК-7	Л2.4 Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	
	Раздел 2. Модель взаимодействия участников процесса формирования доступной среды для инвалидов и МГН на транспорте					
2.1	Участники процесса организации доступной среды для инвалидов и МГН на пассажирском транспорте. Состав участников процесса организации доступной среды. Функции участников: органов исполнительной власти по координации работ обеспечения доступности пассажирских перевозок; общественных организаций инвалидов по защите прав инвалидов на доступные услуги пассажирского транспорта; организаций пассажирского транспорта по обеспечению доступности объектов и услуг пассажирского транспорта для МГН /Лек/	8	2	ОК-7	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Э1 Э7 Э8	
2.2	Участники процесса организации доступной среды для инвалидов и МГН на пассажирском транспорте. /Ср/	8	2	ОК-7	Л2.4 Л3.1 Э1 Э7 Э8	

2.3	Модель взаимодействия органов исполнительной власти, организаций пассажирского транспорта, общественных организаций инвалидов по формированию доступной среды для инвалидов и МГН /Пр/	8	2	ОК-7	Л2.3 Л3.2 Э1 Э7 Э8	Работа в группе. Выполнение практических заданий, направленных на систематизацию и закрепление знаний, формирование умений и навыков, необходимых для профессиональной деятельности.
2.4	Модель взаимодействия органов исполнительной власти, организаций пассажирского транспорта, общественных организаций инвалидов по формированию доступной среды для инвалидов и МГН. /Ср/	8	2	ОК-7	Л2.4 Л3.1 Э1 Э7 Э8	
	Раздел 3. Понимание потребностей инвалидов в помощи на объектах транспортной инфраструктуры					
3.1	Группы инвалидов. Классификация групп инвалидов, определения скрытых и явных признаков инвалидности. Потребности разных групп инвалидов и МГН. /Лек/	8	2	ОК-7 ОПК-8	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Э1 Э9 Э10 Э11	
3.2	Группы инвалидов. Классификация групп инвалидов, определения скрытых и явных признаков инвалидности. /Ср/	8	2	ОК-7 ОПК-8	Л2.4 Л3.1 Э1 Э9 Э10 Э11	
3.3	Барьеры на транспорте для инвалидов и МГН. /Пр/	8	2	ОК-7 ОПК-8	Л2.3 Л3.2 Э1 Э9 Э10 Э11	Работа в группе. Выполнение практических заданий, направленных на систематизацию и закрепление знаний, формирование умений и навыков, необходимых для профессиональной деятельности.
3.4	Барьеры на транспорте для инвалидов и МГН. Определение барьеров для каждой группы инвалидов: по зрению, по слуху, по опорно-двигательному аппарату, перемещающихся на креслах-колясках, нуждающихся в получении информации и перемещении при осуществлении пассажирской перевозки. /Ср/	8	2	ОК-7 ОПК-8	Л2.4 Л3.1 Э1 Э9 Э10 Э11	
	Раздел 4. Общение с инвалидами и МГН. Действия работников транспортного комплекса при оказании ситуационной помощи.					

4.1	Этика и способы общения с инвалидами. Особенности обслуживания пассажиров-инвалидов с различными нарушениями. Этика и фразеология общения с инвалидами. Способы общения с инвалидами по слуху, по зрению, по интеллекту, передвигающимися на кресле-коляске, в сопровождении с собакой - поводырем, с нарушением внешности. Потребности различных групп инвалидов в информации для принятия решения о поездке на транспорте. Информирование различных групп инвалидов о направлениях перемещения и порядке обслуживания на пассажирском транспорте. /Лек/	8	2	ОК-7 ОПК-8	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Э1 Э12 Э13 Э14	
4.2	Этика общения с инвалидами. /Ср/	8	2	ОК-7 ОПК-8	Л2.4 Л3.1 Э1 Э12 Э13 Э14	
4.3	Оказание ситуационной помощи. /Пр/	8	2	ОК-7 ОПК-8	Л2.3 Л3.2 Э1 Э12 Э13	Ролевая игра: упрощенное воспроизведение реальной производственной ситуации
4.4	Оказание ситуационной помощи. Потребности в «ситуационной помощи» различных групп инвалидов на объектах наземной транспортной инфраструктуры и борту пассажирских транспортных средств. Технологии оказания «ситуационной помощи» различным группам инвалидов. Оборудование, используемое инвалидами в поездках (назначение, правила технической эксплуатации). Оборудование, используемое на объектах наземной инфраструктуры и борту пассажирского транспортного средства, для преодоления барьеров различными группами инвалидами (назначение, правила технической эксплуатации). /Ср/	8	2	ОК-7 ОПК-8	Л2.4 Л3.1 Э1 Э12 Э13 Э14	
	Раздел 5. Организация перевозки инвалидов и маломобильных пассажиров на транспорте (по видам транспорта)					
5.1	Организация пассажирских перевозок и технологии обслуживания инвалидов и маломобильных пассажиров на транспорте. /Лек/	8	2	ОК-7 ОПК-8	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Э1 Э15 Э16 Э17	
5.2	Организация пассажирских перевозок и технологии обслуживания инвалидов и маломобильных пассажиров на транспорте. /Ср/	8	2	ОК-7 ОПК-8	Л2.4 Л3.1 Э1 Э15 Э16 Э17	

5.3	Технические и функциональные требования к объектам транспортной инфраструктуры, информационному обеспечению процессов и услуг. /Пр/	8	2	ОК-7	Л2.3 Л3.2 Э1 Э15 Э16 Э17	Работа в группе. Выполнение практических заданий, направленных на систематизацию и закрепление знаний, формирование умений и навыков, необходимых для профессиональной деятельности.
5.4	Технические и функциональные требования к объектам транспортной инфраструктуры, информационному обеспечению процессов и услуг. /Ср/	8	2	ОК-7	Л2.4 Л3.1 Э1 Э15 Э16 Э17	
	Раздел 6. Стандарты качества доступности объектов и услуг для инвалидов и МГН организаций пассажирского транспорта					
6.1	Показатели эффективности и качества доступности. Приоритеты инвалидов и МГН к качеству обеспечения доступности объектов пассажирского транспорта и услуг пассажирских перевозок. Показатели эффективности и качества лучшей отраслевой практики обеспечения доступности для МГН объектов и услуг пассажирского транспорта. Лучший зарубежный опыт создания доступной среды на транспорте. /Лек/	8	2	ОК-7 ОПК-8	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Э1 Э18 Э19 Э20	
6.2	Показатели эффективности и качества доступности. /Ср/	8	1	ОК-7 ОПК-8	Л2.4 Л3.1 Э1 Э18 Э19 Э20	
6.3	Разработка стандартов качества доступности объектов и услуг пассажирского транспорта для инвалидов и МГН. /Пр/	8	2	ОК-7 ОПК-8	Л2.3 Л3.2 Э1 Э18 Э19 Э20	Работа в группе. Выполнение практических заданий, направленных на систематизацию и закрепление знаний, формирование умений и навыков, необходимых для профессиональной деятельности.
	Раздел 7. Методика оценки доступности, паспортизации доступности объектов и услуг организаций пассажирского транспорта					
7.1	Оценка доступности. Методика обследования и оценки доступности для МГН объектов и услуг наземной инфраструктуры пассажирского транспорта и пассажирских транспортных средств. /Лек/	8	2	ОК-7 ОПК-8	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Э1 Э21 Э22	
7.2	Оценка доступности. /Ср/	8	2	ОК-7 ОПК-8	Л2.4 Л3.1 Э1 Э21 Э22	

7.3	Паспортизация. Методика проведения паспортизации доступности для МГН объектов и услуг организаций пассажирского транспорта. /Пр/	8	1	ОК-7 ОПК-8	Л2.3 Л3.2 Э1 Э21 Э22	Работа в группе. Выполнение практических заданий, направленных на систематизацию и закрепление знаний, формирование умений и навыков, необходимых для профессиональной деятельности.
7.4	Паспортизация. Методика проведения паспортизации доступности для МГН объектов и услуг организаций пассажирского транспорта. /Ср/	8	2	ОК-7 ОПК-8	Л2.4 Л3.1 Э1 Э21 Э22	
7.5	Стандарты качества доступности объектов и услуг предприятий пассажирского транспорта для инвалидов и МГН. Структура, цели и задачи, содержание и основные параметры стандартов качества доступности. /Ср/	8	1	ОК-7 ОПК-8	Л2.4 Л3.1 Э1 Э18 Э19 Э20	
	Раздел 8. Применение принципов «универсального дизайна» и «разумного приспособления» для обеспечения доступности транспортных объектов и услуг для инвалидов и МГН					
8.1	«Универсальный дизайн». Введение в принцип «универсальный дизайн». Применение принципа «универсального дизайна»: при разработке технологий организации обслуживания пассажирских перевозок; при разработке технологий оказания ситуационной помощи различным группам инвалидов; при обеспечении доступности объектов транспорта /Лек/	8	2	ОК-7 ОПК-8	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Э1 Э23 Э24	
8.2	«Универсальный дизайн». /Ср/	8	2	ОК-7 ОПК-8	Л2.4 Л3.1 Э1 Э23 Э24	
8.3	«Разумное приспособление». /Пр/	8	1	ОК-7 ОПК-8	Л2.3 Л3.2 Э1 Э23 Э24	Работа в группе. Выполнение практических заданий, направленных на систематизацию и закрепление знаний, формирование умений и навыков, необходимых для профессиональной деятельности.

8.4	«Разумное приспособление». Введение в концепцию разумного приспособления. Практика применения принципа «разумного приспособления» для обеспечения доступности услуг пассажирского транспорта для МГН. /Ср/	8	2	ОК-7 ОПК-8	Л2.4 Л3.1 Э1 Э23 Э24	
	Раздел 9. Подготовка персонала для оказания «ситуационной помощи» инвалидам и МГН					
9.1	Типовые программы обучения. Типовые программы подготовки (инструктажа) персонала предприятий и учреждений пассажирского транспорта для оказания ситуационной помощи МГН. Классификация категорий персонала для обучения по программам обучения. /Лек/	8	2	ОК-7 ОПК-8	Л1.1 Л2.1 Л2.2	
9.2	Типовые программы обучения. /Ср/	8	2	ОК-7 ОПК-8	Л2.4 Л3.1 Э1 Э25 Э26	
9.3	Методика обучения по программам подготовки персонала. /Пр/	8	2	ОК-7 ОПК-8	Л2.3 Л3.2 Э1 Э25 Э26	Работа в группе. Выполнение практических заданий, направленных на систематизацию и закрепление знаний, формирование умений и навыков, необходимых для профессиональной деятельности.
9.4	Методика обучения по программам подготовки персонала. Методические материалы для проведения подготовки (инструктажа) персонала для оказания «ситуационной помощи». Контрольные тесты для проверки уровня освоения персоналом программы обучения. /Ср/	8	2	ОК-7 ОПК-8	Л2.4 Л3.1 Э1 Э25 Э26	
9.5	Подготовка к промежуточной аттестации /Ср/	8	4	ОК-7 ОПК-8	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л3.1 Л3.2 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10 Э11 Э12 Э13 Э14 Э15 Э16 Э17 Э18 Э19 Э20 Э21 Э22 Э23 Э24 Э25 Э26	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ

Фонд оценочных материалов по дисциплине, состоящий из ФОМ для текущего контроля и проведения промежуточной аттестации обучающихся, разрабатывается по каждой дисциплине и хранится на кафедре. Оценочные материалы дублируются на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru), доступной через личный кабинет обучающегося.

Фонд оценочных материалов для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю), включая порядок проведения промежуточной аттестации, систему оценивания результатов промежуточной аттестации и критерии выставления оценок, примеры типовых заданий или иных материалов, необходимых для оценки знаний, умений, навыков, используемых для промежуточной аттестации по дисциплине, приведен в приложении 1 к рабочей программе дисциплины

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

6.1.1. Основная учебная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л1.1	Галкин А. Г., Ильясов О. Р., Рыкова Л. А.	Организация доступной среды для инвалидов на транспорте: конспект лекций для студентов специальности 23.05.06 – «Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей» всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN

6.1.2. Дополнительная учебная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л2.1	Сигида, Лукьянова	Инвалидность и туризм: потребность и доступность: Монография	Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2015	http://znanium.com/go.php?id=473444
Л2.2	Галкин А. Г., Ильясов О. Р., Рыкова Л. А.	Организация доступной среды для инвалидов на транспорте: конспект лекций для студентов специальности 23.05.06 – «Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей» всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2014	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л2.3	Рыкова Л. А.	Организация доступной среды для инвалидов на транспорте: методические рекомендации по выполнению практических работ для студентов специальности 23.05.06 – «Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей» всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2014	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л2.4	Рыкова Л. А.	Организация доступной среды для инвалидов на транспорте: методические рекомендации по организации самостоятельной работы студентов специальности 23.05.06 – «Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей» всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2014	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN

6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л3.1	Рыкова Л. А.	Организация доступной среды для инвалидов на транспорте: методические рекомендации по организации самостоятельной работы для студентов специальности 23.05.06 – «Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей» всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС,	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л3.2	Рыкова Л. А.	Организация доступной среды для инвалидов на транспорте: методические рекомендации по выполнению практических работ для студентов специальности 23.05.06 – «Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей» всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Э1	Blackboard Learn (bb.usurt.ru)
Э2	Российская Федерация. Законы. ФЗ-419. О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации по вопросам социальной защиты инвалидов в связи с ратификацией Конвенции о правах инвалидов (http://www.rg.ru/2014/12/05/invalidi-dok.html)
Э3	Государственная программа Российской Федерации «Доступная среда» на 2011 - 2021 годы года (http://www.rosmintrud.ru/ministry/programms/3/0)
Э4	Конвенция Организации Объединенных Наций о правах инвалидов. Федеральный закон "О ратификации Конвенции о правах инвалидов" (http://www.un.org/ru/documents/decl_conv/conventions/disability.shtml)
Э5	Российская Федерация. Законы. Федеральный закон от 24.11.1995 N 181-ФЗ (ред. от 29.06.2015) "О социальной защите инвалидов в Российской Федерации" (http://docs.cntd.ru/document/9014513)

Э6	Конвенция Организации Объединенных Наций о правах инвалидов. Факультативный протокол к Конвенции о правах инвалидов (http://ombudsmanspb.ru/files/files/OON_02_site.pdf)
Э7	Стандарт СТО РЖД 03.001-2014 Услуги на железнодорожном транспорте. Требования к обслуживанию маломобильных пассажиров (http://www.studfiles.ru/preview/3577131/#3577131)
Э8	Транспортная стратегия Российской Федерации на период до 2030 года (http://www.mintrans.ru/upload/iblock/83b/transstrateg_22112008_1734_r)
Э9	Резолюция 37/52 Генеральной Ассамблеи ООН Всемирная программа действий в отношении инвалидов (http://www.un.org/ru/documents/ods.asp?m=A/RES/37/52)
Э10	Международная классификация функционирования, ограничений жизнедеятельности и здоровья (МКФ) (http://icd-11.ru/icf/)
Э11	Проект Глобального плана ВОЗ по инвалидности на 2014–2021 гг.: Лучшее здоровье для всех людей с инвалидностью (http://apps.who.int/gb/ebwha/pdf_files/EB134/B134_16-ru.pdf?ua=1&ua=1)
Э12	Социологическое исследование потребностей маломобильных групп населения в транспортных услугах и обеспечении доступности объектов транспортной инфраструктуры (https://oldsite.niiat.ru/files/korsov_19.03.13/enin.pptx)
Э13	Как правильно вести себя с инвалидом (http://www.ihnterfax.by/article/56700)
Э14	Практикум по организации сопровождения слепоглухих в условиях мегаполиса (http://www.rehacomp.ru/publications/voslib/voslib_298.html/)
Э15	Приказ Минтранса России от 15.01.2014 N 7 "Об утверждении Правил обеспечения безопасности перевозок пассажиров и грузов автомобильным транспортом и городским наземным электрическим транспортом и Перечня мероприятий по подготовке работников юридических лиц и индивидуальных предпринимателей, осуществляющих перевозки автомобильным транспортом и городским наземным электрическим транспортом, к безопасной работе и транспортных средств к безопасной эксплуатации" (Зарегистрировано в Минюсте России 05.06.2014 N 32585) (http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_164216/)
Э16	Стандартные правила обеспечения равных возможностей для инвалидов (http://www.un.org/ru/documents/decl_conv/conventions/disabled_intro.shtml)
Э17	Доступ людей с ограниченными возможностями к социальным правам в Европе // Совет Европы. года (http://www.coe.int/t/e/social_cohesion/soc-sp/ID%209427%20Acces%20aux%20droits%20sociaux%20en%20russe.pdf)
Э18	Примерный перечень показателей доступности для инвалидов объектов и услуг» для принятия нормативным правовым актом субъекта Российской Федерации об утверждении дорожной карты и использования при разработке таблицы повышения значений показателей доступности для инвалидов объектов и услуг дорожной карты » (http://www.minsoc26.ru/social/sreda/dk/Rec_pok.doc)
Э19	ГОСТ Р 51090-97. Общие технические требования доступности и безопасности для инвалидов (http://docs.cntd.ru/document/gost-r-51090-97)
Э20	ГОСТ Р 53059-2008. Социальное обслуживание населения. Социальные услуги инвалидам (http://docs.cntd.ru/document/gost-r-53059-2008)
Э21	Свод правил СП 59.13330.2012"СНиП 35-01-2001. Доступность зданий и сооружений для маломобильных групп населения" (утв. приказом Министерства регионального развития РФ от 27 декабря 2011 г. N 605)
Э22	Приказ Минтруда России №627 от 25 декабря 2012 г. «Об утверждении методики, позволяющей объективизировать и систематизировать доступность объектов и услуг в приоритетных сферах жизнедеятельности для инвалидов и других маломобильных групп населения, с возможностью учета региональной специфики» (http://dokipedia.ru/document)
Э23	ВСН 62-91* «Проектирование среды жизнедеятельности с учетом потребностей инвалидов и маломобильных групп населения» (http://ohranatruda.ru/ot_biblio/normativ/data_normativ/1/1946/)
Э24	"Методические рекомендации по обеспечению соблюдения требований доступности при предоставлении услуг инвалидам и другим маломобильным группам населения, с учетом факторов, препятствующих доступности услуг в сфере спорта и туризма" (утв. Минспорттуризмом России) (http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_141597/)
Э25	Распоряжение ОАО "РЖД" от 21.05.2013 N 1145р "Об утверждении перечня должностей и профессий работников пассажирского комплекса железнодорожного транспорта, связанных с обслуживанием пассажиров-инвалидов» (http://jd-doc.ru/2013/maj-2013/4428-rasporyazhenie-oao-rzhd-ot-21-05-2013-n-1145r)
Э26	Методическое пособие для обучения (инструктирования) сотрудников учреждений МСЭ и других организаций по вопросам обеспечения доступности для инвалидов услуг и объектов, на которых они предоставляются, оказания при этом необходимой помощи (http://www.aksp.ru/programms/dostup/met_mse.pdf)
6.3 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем	
6.3.1 Перечень программного обеспечения	
6.3.1.1	Неисключительные права на ПО Office
6.3.1.2	Неисключительные права на ПО Windows
6.3.1.3	Программное обеспечение компьютерного тестирования АСТ
6.3.1.4	Система электронной поддержки обучения Blackboard Learn
6.3.1.5	Справочно-правовая система КонсультантПлюс
6.3.2 Перечень информационных справочных систем и профессиональных баз данных	

6.3.2.1	Автоматизированная система правовой информации на железнодорожном транспорте АСПИ ЖТ (профессиональная БД)
6.3.2.2	Справочно-правовая система КонсультантПлюс

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Назначение	Оснащение
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа	Специализированная мебель Демонстрационное оборудование - Комплект мультимедийного оборудования Учебно-наглядные пособия - презентационные материалы
Учебная аудитория для проведения практических занятий (занятий семинарского типа)	Специализированная мебель Технические средства обучения - Комплект мультимедийного оборудования
Центр тестирования - Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная мебель Моноблоки с установленным лицензионным ПО, включая ПО АСТ-Тест, с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета
Компьютерный класс - Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная мебель Компьютерная техника с установленным лицензионным ПО, включая ПО АСТ-Тест, с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета
Компьютерный класс - Учебная аудитория для самостоятельной работы студентов	Специализированная мебель Компьютерная техника с установленным лицензионным ПО, предусмотренным пунктом 6.3.1 РПД, с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета
Читальный зал Информационно-библиотечного центра ИБК УрГУПС - Аудитория для самостоятельной работы	Специализированная мебель Компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета
Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная мебель
Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций	Специализированная мебель
Учебная аудитория для проведения практических занятий (занятий семинарского типа)	Специализированная мебель

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) И ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Эффективное освоение дисциплины предполагает регулярное посещение всех видов аудиторных занятий, выполнение плана самостоятельной работы в полном объеме и прохождение аттестации в соответствии с календарным учебным графиком.
Студенту рекомендуется ознакомиться со списком основной и дополнительной литературы и взять в библиотеке издания (необходимо иметь при себе персонифицированную электронную карту и уметь пользоваться электронным каталогом «ИРБИС»).
Доступ к информационным ресурсам библиотеки и информационно-справочным системам сети «Интернет» организован в читальных залах библиотеки, в компьютерных классах, в помещениях для самостоятельной работы студентов со стационарных ПЭВМ, либо с личного ПЭВМ (ноутбука, планшетного компьютера или иного мобильного устройства) посредством беспроводного доступа при активации индивидуальной учетной записи.
Пользование информационными ресурсами расширяет возможности освоения теоретического курса, выполнения самостоятельной работы и позволяет получить информацию для реализации творческих образовательных технологий.
Комплект учебно-методических материалов по всем видам учебной деятельности, предусмотренным рабочей программой дисциплины (модуля), размещен на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru), доступной через личный кабинет обучающегося.
Методические материалы, разработанные для обеспечения образовательного процесса представлены в электронном каталоге УрГУПС.

Формы самостоятельной работы студентов по данной дисциплине разнообразны. Они включают в себя:
- изучение лекционного и дополнительного материала (учебной, научной, методической литературы, материалов периодических изданий);
- подготовку к занятиям, предусмотренных РПД, мероприятиям текущего контроля и промежуточной аттестации

Выполнять самостоятельную работу и отчитываться по ее результатам студент должен в соответствии с календарным планом изучения дисциплины, видами и сроками отчетности.

При выполнении самостоятельной работы студент должен руководствоваться методическими указаниями, размещенными на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru), а также учебно-методическими материалами, которые указаны для СРС по темам дисциплины в разделе 4 РПД "Структура и содержание дисциплины (модуля)".

Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине указан по темам дисциплины в разделе 4 РПД "Структура и содержание дисциплины (модуля)", материалы размещены на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru).

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
"Уральский государственный университет путей сообщения"
(ФГБОУ ВО УрГУПС)

ФТД.В.05 Адаптация к профессиональной деятельности (специализированная адаптационная дисциплина)

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	**Управление персоналом и социология**
Учебный план	23.05.06 СЖД-2016.plx Специальность 23.05.06 Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей
Специализации	Мосты, Управление техническим состоянием железнодорожного пути
Квалификация	**Инженер путей сообщения**
Форма обучения	**очная**
Объем дисциплины (модуля)	**2 ЗЕТ**

Часов по учебному плану	72	Часов контактной работы всего, в том числе:	37,8
в том числе:		аудиторная работа	36
аудиторные занятия	36	текущие консультации по практическим занятиям	1,8
самостоятельная работа	36		

Промежуточная аттестация и формы контроля:
зачет 7

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**7 (4.1)**		Итого	
Недель	18			
Вид занятий	УП	РПД	УП	РПД
Лекции	18	18	18	18
Практические	18	18	18	18
Итого ауд.	36	36	36	36
Контактная работа	36	36	36	36
Сам. работа	36	36	36	36
Итого	72	72	72	72

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Формирование у студента профессиональной компетентности в сфере профессионального и личностного развития, формирование готовности лиц с ограниченными возможностями здоровья к выполнению профессиональных обязанностей, а также создание условий для удовлетворения особых образовательных потребностей обучающихся с ОВЗ.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОП	
Цикл (раздел) ОП:	ФТД.В
2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
Для изучения данной учебной дисциплины необходимы знания, умения и навыки, формируемые дисциплинами: Правовые и экономические основы профессиональной деятельности Социальные и психологические аспекты профессиональной деятельности В результате изучения данных дисциплин студент должен: знать: социальные, психологические, культурологические организационно-управленческие, правовые и экономические основы профессиональной деятельности уметь: организовать эффективное взаимодействие в коллективе на основе использования положений психологии и социологии; использовать основы правовых и экономических знаний в профессиональной деятельности владеть: приемами самоорганизации и самообразования в процессе учебной деятельности; способностью применять правовые и экономические знания в профессиональной деятельности	
2.2 Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	
Производственная практика (практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности) Учебная практика (практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности) Государственная итоговая аттестация	

3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
ОК-6: готовностью использовать нормативные правовые акты в своей профессиональной деятельности	
Знать:	
Уровень 1	основы действующего законодательства и нормативных документов в отношении лиц с ограниченными возможностями здоровья; основные права и обязанности, связанные с различными сферами профессиональной деятельности
Уровень 2	основы действующего законодательства и нормативных документов в отношении лиц с ограниченными возможностями здоровья; основные нормативные правовые документы, связанные с профессиональной деятельностью
Уровень 3	-
Уметь:	
Уровень 1	использовать нормы законодательства в области образовательных и трудовых прав лиц с ограниченными возможностями здоровья
Уровень 2	ориентироваться в системе законодательства и нормативных правовых актов, регламентирующих сферу профессиональной деятельности
Уровень 3	нести ответственность за принятые решения на основе нормативных правовых документов
Владеть:	
Уровень 1	навыками социального взаимодействия на основе принятых в обществе моральных и правовых норм
Уровень 2	навыками социального взаимодействия для оценки правомерного и неправомерного поведения
Уровень 3	навыками готовности к ответственности за принятые решения как в жизни, так и в профессиональной деятельности

ОК-7: готовностью к кооперации с коллегами, работе в коллективе для достижения общего результата, способностью к личностному развитию и повышению профессионального мастерства, умением разрешать конфликтные ситуации, оценивать качества личности и работника, проводить социальные эксперименты и обрабатывать их результаты, учиться на собственном опыте и опыте других	
Знать:	
Уровень 1	основы теории социального взаимодействия и групповой работы, принципы работы в коллективе, методы организации и управления коллективами в профессиональной деятельности; способы личностного саморазвития и повышения профессионального мастерства
Уровень 2	теорию социального взаимодействия и групповой работы на основе общих норм и ценностей; принципы и приемы кооперации с коллегами, работы в коллективе, принципы и методы организации и управления коллективами в профессиональной деятельности; способы личностного саморазвития и повышения профессионального мастерства

Уровень 3	теорию социального взаимодействия и групповой работы на основе общих норм и ценностей организационной культуры; принципы и приемы кооперации с коллегами, принципы и методы управления коллективами профессионалов; способы личностного саморазвития и повышения профессионального мастерства
Уметь:	
Уровень 1	выбирать формы кооперации с коллегами, работы в коллективе на основе принципов и методов управления коллективами в профессиональной деятельности
Уровень 2	применять формы кооперации с коллегами, работы в коллективе на основе принципов и методов управления коллективами в профессиональной деятельности
Уровень 3	осуществлять кооперацию с коллегами, работу в коллективе на основе принципов и методов организации и управления коллективами в профессиональной деятельности
Владеть:	
Уровень 1	основными навыками организации и координации взаимодействия между людьми в работе на общий результат, контроля их деятельности с использованием различных ресурсов и инструментов с учетом ментальных и физических особенностей людей с ограниченными возможностями здоровья
Уровень 2	системой навыков организации и координации взаимодействия между людьми в работе на общий результат, контроля их деятельности с использованием различных инструментов; владеть методиками управления конфликтами
Уровень 3	системой навыков организации и координации взаимодействия между людьми в работе на общий результат, контроля их деятельности с использованием различных ресурсов; владеть методиками управления конфликтами и оценки личности работника

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	основы действующего законодательства и нормативных документов в отношении лиц с ограниченными возможностями здоровья, теорию социального взаимодействия и групповой работы на основе общих норм и ценностей организационной культуры; принципы и приемы кооперации с коллегами, принципы и методы управления коллективами профессионалов; способы личностного саморазвития и повышения профессионального мастерства
3.2	**Уметь:**
3.2.1	использовать нормы законодательства в области образовательных и трудовых прав лиц с ограниченными возможностями здоровья и нести ответственность за принятые решения на основе нормативных правовых документов; осуществлять кооперацию с коллегами, работу в коллективе на основе принципов и методов организации и управления малыми коллективами в профессиональной деятельности
3.3	**Владеть:**
3.3.1	навыками использования норм законодательства в области социальных, образовательных и трудовых прав лиц с ограниченными возможностями здоровья, приемами защиты прав лиц с ограниченными возможностями здоровья; навыками готовности к ответственности за принятые решения как в жизни, так и в профессиональной деятельности; системой навыков организации и координации взаимодействия между людьми в работе на общий результат, контроля их деятельности с использованием различных ресурсов; владеть методиками управления конфликтами и оценки личности работника

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов (академиче-	Компетенции	Литература	Активные формы
	Раздел 1. Адаптация лиц с ограниченными возможностями здоровья в трудовом коллективе					
1.1	Понятие социальной адаптации, ее этапы, механизмы, условия. Ключевые аспекты многомерного явления адаптации. Механизмы и инструменты адаптации к трудовому коллективу /Лек/	7	4	ОК-7	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	

1.2	Модели и концепции адаптации личности к профессиональной деятельности. Социальная адаптация и социализация людей с ограниченными возможностями здоровья. /Пр/	7	4	ОК-7	Л1.1 Л1.3 Л2.1 Л2.3 Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	Работа в группе, выполнение практических заданий, направленных на формирование компетенций, необходимых в будущей профессиональной деятельности
1.3	Изучение теоретического материала, подготовка к практическим занятия по теме /Ср/	7	4	ОК-7	Л1.1 Л1.3 Л2.1 Л2.3 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4	
	Раздел 2. Роль коммукативной компетентности в процессе обучения и адаптации лиц с ограниченными возможностями здоровья к профессиональной деятельности					
2.1	Основные положения теории обучения, воспитания и адаптации лиц с ограниченными возможностями здоровья. Особенности обучения людей с ОВЗ. Современные технологии обучения и способы организации учебного процесса для людей с ограниченными возможностями здоровья. /Лек/	7	2	ОК-7	Л1.2 Л1.5 Л2.1 Л2.3 Л2.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
2.2	Использование современных информационно-коммуникационных технологий в организации образовательного процесса лиц с ограниченными возможностями здоровья /Пр/	7	4	ОК-7	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.3 Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	Работа в группе, выполнение практических заданий, направленных на формирование компетенций, необходимых в будущей профессиональной деятельности
2.3	Изучение теоретического материала, подготовка к практическим занятия по теме /Ср/	7	6	ОК-7	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.3 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
2.4	Виды и функции общения в процессе профессионального обучения и профессиональной адаптации. Коммуникативные особенности лиц с ОВЗ /Лек/	7	4	ОК-7	Л1.1 Л1.2 Л1.5 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
2.5	Особенности работы в коллективе, включающем лиц с ограниченными возможностями здоровья. Эффективные методы и средства сбора, обработки и обмена информацией /Пр/	7	4	ОК-7	Л1.1 Л1.2 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	Работа в группе, выполнение практических заданий, направленных на формирование компетенций, необходимых в будущей профессиональной деятельности

2.6	Изучение теоретического материала, подготовка к практическим занятия по теме /Ср/	7	6	ОК-7	Л1.1 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
2.7	Коммуникативная компетентность в условиях многоконфессионального и мультикультурного коллектива. Навыки коммуникации в процессе общения с членами коллектива при выполнении профессиональных обязанностей /Лек/	7	4	ОК-7	Л1.1 Л1.4 Л1.5 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
2.8	Инструменты формирования коммуникативной компетентности для взаимодействия с людьми с ограниченными возможностями здоровья. Культура толерантного восприятия ментальных и физических различий между людьми /Пр/	7	4	ОК-7	Л1.1 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	Работа в группе, выполнение практических заданий, направленных на формирование компетенций, необходимых в будущей профессиональной деятельности
2.9	Изучение теоретического материала, подготовка к практическим занятия по теме /Ср/	7	6	ОК-7	Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
	Раздел 3. Нормативно-правовые основы политики государства в отношении лиц с ограниченными возможностями здоровья					
3.1	Права лиц с ограниченными возможностями здоровья в сфере обучения и трудоустройства, гарантии занятости /Лек/	7	4	ОК-6 ОК-7	Л1.4 Л1.5 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
3.2	Гарантии лицам с ограниченными возможностями здоровья в Российской Федерации /Пр/	7	2	ОК-6 ОК-7	Л1.2 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	Работа в группе, выполнение практических заданий, направленных на формирование компетенций, необходимых в будущей профессиональной деятельности
3.3	Изучение теоретического материала, подготовка к практическим занятия по теме. Подготовка к промежуточной аттестации /Ср/	7	14	ОК-6 ОК-7	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ

Фонд оценочных материалов по дисциплине, состоящий из ФОМ для текущего контроля и проведения промежуточной аттестации обучающихся, разрабатывается по каждой дисциплине и хранится на кафедре. Оценочные материалы дублируются на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru), доступной через личный кабинет обучающегося.

Фонд оценочных материалов для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю), включая порядок проведения промежуточной аттестации, систему оценивания результатов промежуточной аттестации и критерии выставления оценок, примеры типовых заданий или иных материалов, необходимых для оценки знаний, умений, навыков, используемых для промежуточной аттестации по дисциплине, приведен в приложении 1 к рабочей программе дисциплины.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

6.1.1. Основная учебная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л1.1	Холостова	Социальная работа с инвалидами	Москва: Издательско-торговая корпорация "Дашков и К", 2013	http://znanium.com/go.php?id=414946
Л1.2	Старобина Е. М., Гордиевская Е. О., Кузьмина И. Е.	Профессиональная ориентация лиц с учетом ограниченных возможностей здоровья: учебное пособие	Москва: Издательство "ФОРУМ", 2016	http://znanium.com/go.php?id=505807
Л1.3	Приступа Е.Н.	Социальная работа с лицами с ограниченными возможностями здоровья: Учебное пособие	Москва: Издательство "ФОРУМ", 2017	http://znanium.com/go.php?id=907959
Л1.4	Степанова О. А.	Профессиональное образование и трудоустройство лиц с ограниченными возможностями здоровья: Сборник документов	Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2017	http://znanium.com/go.php?id=929901
Л1.5	Александрова Н. А.	Адаптация к профессиональной деятельности (специализированная адаптационная дисциплина): курс лекций для студентов специальности 23.05.06 «Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей», специализации «Мосты», «Управление техническим состоянием железнодорожного пути» всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2014	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN

6.1.2. Дополнительная учебная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л2.1	Приступа Е. Н.	Социальная работа: Словарь терминов	Москва: Издательство "ФОРУМ", 2015	http://znanium.com/go.php?id=494526
Л2.2	Прошина А. Н.	Адаптация персонала в российских организациях:социально-управленческий анализ(на примере работников с ограниченными возможностями): Монография	Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2017	http://znanium.com/go.php?id=559339
Л2.3	Холостова Е. И., Климантова Г. И.	Энциклопедия социальных практик поддержки инвалидов в Российской Федерации	Москва: Издательско-торговая корпорация "Дашков и К", 2016	http://znanium.com/go.php?id=532948
Л2.4	Галкин А. Г., Ильясов О. Р., Рыкова Л. А.	Организация доступной среды для инвалидов на транспорте: конспект лекций для студентов специальности 23.05.06 – «Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей» всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2014	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN

6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л3.1	Александрова Н. А.	Адаптация к профессиональной деятельности (специализированная адаптационная дисциплина): практикум для студентов специальности 23.05.06 «Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей», специализации «Мосты», «Управление техническим состоянием железнодорожного пути» всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л3.2	Александрова Н. А.	Адаптация к профессиональной деятельности (специализированная адаптационная дисциплина): методические рекомендации по организации самостоятельной работы студентов специальности 23.05.06 «Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей», специализации «Мосты», «Управление техническим состоянием железнодорожного пути» всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2014	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Э1	http://www.voi.ru/o_nas/ob_organizacii - официальный сайт Всероссийского общества инвалидов
Э2	http://www.vos.org.ru/ - официальный сайт Общероссийской общественной организации инвалидов "Всероссийское ордена Трудового Красного знамени общество слепых"
Э3	http://extrability.org/ - официальный сайт организации "Белая трость"
Э4	https://www.voginfo.ru/dokumenty.html - официальный сайт Всероссийского общества глухих
Э5	https://www.bb.usurt.ru - Система электронной поддержки обучения Blackboard Learn

6.3 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	Неисключительные права на ПО Windows
6.3.1.2	Неисключительные права на ПО Office
6.3.1.3	Система электронной поддержки обучения Blackboard Learn
6.3.1.4	Справочно-правовая система КонсультантПлюс

6.3.2 Перечень информационных справочных систем и профессиональных баз данных

6.3.2.1	Справочно-правовая система КонсультантПлюс
6.3.2.2	Автоматизированная система правовой информации на железнодорожном транспорте АСПИ ЖТ (профессиональная БД)
6.3.2.3	Общедоступная база данных профессиональных сообществ и их членов http://profstandart.rosmintrud.ru/obshchiy-informatsionnyy-blok/spravochniki-i-klassifikatory-i-bazy-dannykh/centralnyj-katalog-professionalnyh-soobsestv/
6.3.2.4	База данных ФОМ http://bd.fom.ru/map/dominant?pk_vid=df01554ae5a118691540538114473ce0
6.3.2.5	Базы данных Федеральной службы государственной статистики http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics/databases/
6.3.2.6	Информационно-правовая система "Законодательство России" - http://pravo.fso.gov.ru/ips.html

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Назначение	Оснащение
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа	Специализированная мебель Демонстрационное оборудование - Комплект мультимедийного оборудования Учебно-наглядные пособия - презентационные материалы
Учебная аудитория для проведения практических занятий (занятий семинарского типа)	Специализированная мебель Технические средства обучения - Комплект мультимедийного оборудования
Учебная аудитория для проведения практических занятий (занятий семинарского типа)	Специализированная мебель
Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций	Специализированная мебель
Читальный зал Информационно-библиотечного центра ИБК УрГУПС - Аудитория для самостоятельной работы	Специализированная мебель Компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета
Компьютерный класс -	Специализированная мебель

Учебная аудитория для самостоятельной работы студентов	Компьютерная техника с установленным лицензионным ПО, предусмотренным пунктом 6.3.1 РПД, с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета
Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная мебель

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) И ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Эффективное освоение дисциплины предполагает регулярное посещение всех видов аудиторных занятий, выполнение плана самостоятельной работы в полном объеме и прохождение аттестации в соответствии с календарным учебным графиком.
Студенту рекомендуется ознакомиться со списком основной и дополнительной литературы и взять в библиотеке издания (необходимо иметь при себе персонифицированную электронную карту и уметь пользоваться электронным каталогом «ИРБИС»).
Доступ к информационным ресурсам библиотеки и информационно-справочным системам сети «Интернет» организован в читальных залах библиотеки, в компьютерных классах, в помещениях для самостоятельной работы студентов со стационарных ПЭВМ, либо с личного ПЭВМ (ноутбука, планшетного компьютера или иного мобильного устройства) посредством беспроводного доступа при активации индивидуальной учетной записи.
Пользование информационными ресурсами расширяет возможности освоения теоретического курса, выполнения самостоятельной работы и позволяет получить информацию для реализации творческих образовательных технологий.
Комплект учебно-методических материалов по всем видам учебной деятельности, предусмотренным рабочей программой дисциплины (модуля), размещен на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru), доступной через личный кабинет обучающегося.
Методические материалы, разработанные для обеспечения образовательного процесса представлены в электронном каталоге УрГУПС.
Формы самостоятельной работы студентов по данной дисциплине разнообразны. Они включают в себя:
- изучение лекционного и дополнительного материала (учебной, научной, методической литературы, материалов периодических изданий);
- подготовку к занятиям, предусмотренных РПД, мероприятиям текущего контроля и промежуточной аттестации и т.д.
Выполнять самостоятельную работу и отчитываться по ее результатам студент должен в соответствии с календарным планом изучения дисциплины, видами и сроками отчетности.
При выполнении самостоятельной работы студент должен руководствоваться методическими указаниями, размещенными на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru), а также учебно-методическими материалами, которые указаны для СРС по темам дисциплины в разделе 4 РПД "Структура и содержание дисциплины (модуля)".
Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине указан по темам дисциплины в разделе 4 РПД "Структура и содержание дисциплины (модуля)", материалы размещены на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru).