

ПРИЛОЖЕНИЕ 4

РАБОЧИЕ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИН

Б1.Б.1 Управление рисками.....	3
Б1.Б.2 Иностранный язык в профессиональной сфере (в строительстве).....	11
Б1.Б.3 Методика преподавания дисциплин по программам высшего образования ..	18
Б1.Б.4 Математическое моделирование в профессиональной деятельности (в строительстве).....	26
Б1.Б.5 Методология научных исследований	32
Б1.В.ОД.1 Обработка результатов эксперимента	40
Б1.В.ОД.2 Иностранный язык для профессионального общения	48
Б1.В.ОД.3 Основы экологического "зеленого" строительства.....	54
Б1.В.ОД.4 Надежность сооружений транспорта.....	59
Б1.В.ОД.5 Моделирование грунтовых оснований.....	66
Б1.В.ОД.6 Вычислительные системы и сети ЭВМ.....	72
Б1.В.ОД.7 Эксплуатация и техническое обслуживание, экспертиза технического состояния сооружений железнодорожного транспорта.....	76
Б1.В.ОД.8 Методологический семинар	83
Б1.В.ОД.9 Особенности маркетинга на предприятиях строительного и путевого комплекса	88
Б1.В.ОД.10 Управление персоналом в строительстве	95
Б1.В.ДВ.1.1 Компьютерные технологии в мониторинге сооружений и в их эксплуатации.....	104
Б1.В.ДВ.1.2 Компьютерные технологии в мониторинге движущихся объектов	111
Б1.В.ДВ.2.1 Система Глонасс и GPS в проектировании и строительстве сооружений железнодорожного транспорта	118
Б1.В.ДВ.2.2 Геоинформационные системы в проектировании и строительстве сооружений железнодорожного транспорта	126
Б1.В.ДВ.3.1 Искусственные сооружения на железнодорожном транспорте.....	134

Б1.В.ДВ.3.2 Основы динамики и виброзащита зданий и сооружений	141
Б1.В.ДВ.4.1 Основы андрогогики и педагогики	149
Б1.В.ДВ.4.2 Инженерная психология.....	155
Б1.В.ДВ.5.1 Практические основы создания изобретений	161
Б1.В.ДВ.5.2 Интеллектуальная собственность	166

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

Б1.Б.1 Управление рисками

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	Управление в социальных и экономических системах		
Учебный план	08.04.01 Строительство.plm.xml		
Квалификация	Направление подготовки 08.04.01 Строительство магистр		
Форма обучения	очная		
Общая трудоемкость	3 ЗЕТ		
Часов по учебному плану	108	Часов контактной работы всего	48,5
в том числе:		Контактная аудиторная работа (в расчете на 1 группу)	42
аудиторные занятия	42	Контактная внеаудиторная работа (в расчете на 1 группу)	4,2
самостоятельная работа	66	в том числе:	
		групповые консультации	1,4
		текущие консультации по практическим занятиям	2,8
Виды контроля в семестрах		Контактная работа на аттестационные испытания	2,3
зачеты с оценкой 2		консультация перед зачетом с оценкой	2
		прием зачета с оценкой	0,3

Распределение часов дисциплины по семестрам

Вид занятий	№ семестров, число учебных недель в семестрах									
	1	18	2	14	3	18	4		Итого	
	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД
Лекции			14	14					14	14
Лабораторные										
Практические			28	28					28	28
В том числе интерактивные формы работы										
Промежуточная аттестация (экзамен)										
Сам. работа			66	66					66	66
Итого			108	108					108	108

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Формирование современного управленческого мышления на основе знания методов управления различными видами рисков.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.Б
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Для успешного освоения дисциплины знания, умения и навыки, полученные обучающимся на предыдущей ступени образования (бакалавриат) в области менеджмента
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Б3 Государственная итоговая аттестация

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ОК-2: готовностью действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения	
Знать:	
Уровень 1	-
Уровень 2	-
Уровень 3	-
Уметь:	
Уровень 1	определять степень риска и уровень ответственности при действиях в нестандартных ситуациях с учетом существующих рисковых факторов. Определять степень риска при действиях в нестандартных ситуациях и уровень социальной и этической ответственности за принятые решения с учетом существующих рисковых факторов.
Уровень 2	обосновывать принятые решения по действиям в нестандартных ситуациях и уровень социальной и этической ответственности за них с учетом выделенных рисковых факторов.
Уровень 3	анализировать и оценивать эффективность принятых решений по действиям в нестандартных ситуациях и уровень социальной и этической ответственности за них с учетом выделенных рисковых факторов.
Владеть:	
Уровень 1	-
Уровень 2	-
Уровень 3	-

ОПК-2: готовностью руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия	
Знать:	
Уровень 1	понятийный аппарат дисциплины; принципиальное отличие риск-менеджмента от традиционного управления
Уровень 2	понятийный аппарат дисциплины; принципиальное отличие риск-менеджмента от традиционного управления; основы теории и практики управления в условиях неопределенности и риска; виды рисков
Уровень 3	понятийный аппарат дисциплины; принципиальное отличие риск-менеджмента от традиционного управления; основы теории и практики управления в условиях неопределенности и риска; виды рисков; сущность и особенности управления рисками; типовые ошибки управления, способствующие возникновению рисковых ситуаций.
Уметь:	
Уровень 1	-
Уровень 2	-
Уровень 3	-
Владеть:	
Уровень 1	навыками практического применения принципов и методов управления рисками в деятельности организаций
Уровень 2	навыками практического применения принципов и методов управления рисками в деятельности организаций; опытом самостоятельного получения, обобщения и систематизации информации об отечественных и зарубежных достижениях в области риск-менеджмента

Уровень 3	навыками практического применения принципов и методов управления рисками в деятельности организаций; опытом самостоятельного получения, обобщения и систематизации информации об отечественных и зарубежных достижениях в области риск-менеджмента с целью дальнейшего
	использования в учебном процессе и будущей профессиональной деятельности

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	понятийный аппарат дисциплины; принципиальное отличие риск-менеджмента от традиционного управления; основы теории и практики управления в условиях неопределенности и риска; виды рисков; сущность и особенности управления рисками; типовые ошибки управления, способствующие возникновению рискованных ситуаций.
3.2	Уметь:
3.2.1	определять степень риска и уровень ответственности при действиях в нестандартных ситуациях с учетом существующих рисков. Определять степень риска при действиях в нестандартных ситуациях и уровень социальной и этической ответственности за принятые решения с учетом существующих рисков факторов.
3.3	Владеть:
3.3.1	навыками практического применения принципов и методов управления рисками в деятельности организаций; опытом самостоятельного получения, обобщения и систематизации информации об отечественных и зарубежных достижениях в области риск-менеджмента с целью дальнейшего использования в учебном процессе и будущей профессиональной деятельности.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература
	Раздел 1. Понятие, сущность и содержание риск-менеджмента				
1.1	Тема 1. Понятие, сущность и содержание риск-менеджмента Риск-менеджмент как отрасль научного управления. Цель и задачи риск-менеджмента. История возникновения риск-менеджмента. Общие подходы к управлению риском. /Лек/	2	2	ОК-2 ОПК-2	Л1.1 Л2.1 Л3.2 Э8
1.2	Понятие, сущность и содержание риск-менеджмента Риск-менеджмент как отрасль научного управления. Цель и задачи риск-менеджмента. История возникновения риск-менеджмента. Общие подходы к управлению риском. /Пр/	2	4	ОК-2 ОПК-2	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Э1 Э8
1.3	Риск-менеджмент как отрасль научного управления. Цель и задачи риск-менеджмента. История возникновения риск-менеджмента. Общие подходы к управлению риском. Изучение материала темы 1 по учебному пособию Куликовой Е.А. «Риск-менеджмент». Выполнение заданий к теме 1 по учебному пособию Куликовой Е.А. «Риск-менеджмент : практикум». /Ср/	2	8	ОК-2 ОПК-2	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э8
	Раздел 2. Понятие и виды рисков				
2.1	Тема 2. Понятие и виды рисков Понятие «неопределенность». Понятие и сущность риска. Основные факторы рисков. Возможные причины возникновения риска. Основные подходы к классификации рисков. /Лек/	2	2	ОК-2 ОПК-2	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.2 Э8
2.2	Риски в жизни и профессиональной деятельности человека: возможные причины их возникновения, основные рисковые факторы в различные периоды жизненных циклов человека и организации. Учебное пособие «Риск-менеджмент: практикум» задания к теме 2. Выступление с докладами /Пр/	2	4	ОК-2 ОПК-2	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э7 Э8

2.3	Понятие «неопределенность». Понятие и сущность риска. Основные факторы рисков. Возможные причины возникновения риска. Основные подходы к классификации рисков. Изучение материала темы 2 по учебному пособию Куликовой Е.А. «Риск-менеджмент». Подготовка докладов / сообщений Выполнение заданий к теме 2 по учебному пособию Куликовой Е.А. «Риск-менеджмент : практикум». /Ср/	2	10	ОК-2 ОПК-2	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э7 Э8
	Раздел 3. Аксиомы, законы и принципы риск-менеджмента				
3.1	Тема 3. Аксиомы, законы и принципы риск-менеджмента Основные аксиомы риск-менеджмента. Законы управления рисками. Принципы риск-менеджмента. /Лек/	2	1	ОК-2 ОПК-2	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.2 Э8
3.2	Особенности проявления аксиом, законов и принципов риск-менеджмента в деятельности предприятий в условиях рыночной экономики. Учебное пособие «Риск-менеджмент: практикум» задания к теме 3. /Пр/	2	2	ОК-2 ОПК-2	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э7 Э8
3.3	Основные аксиомы риск-менеджмента. Законы управления рисками. Принципы риск-менеджмента. Изучение материала темы 3 по учебному пособию Куликовой Е.А. «Риск-менеджмент». Выполнение заданий к теме 3 по учебному пособию Куликовой Е.А. «Риск-менеджмент : практикум». /Ср/	2	6	ОК-2 ОПК-2	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э7 Э8
	Раздел 4. Методология риск-менеджмента				
4.1	Тема 4. Методология риск-менеджмента Понятие и виды методов управления рисками. Сущность, содержание и особенности применения юридических, административных, экономических, социальных, психологических, производственных методов управления рисками. Использование научно-прикладных методов управления в системе риск-менеджмента. /Лек/	2	1	ОК-2 ОПК-2	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.2 Э8
4.2	Использование основных методов управления рисков на практике. Особенности применения юридических, административных, экономических, социальных, психологических методов управления рисками. Учебное пособие «Риск-менеджмент: практикум» задания к теме 4. /Пр/	2	2	ОК-2 ОПК-2	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э7 Э8
4.3	Понятие и виды методов управления рисками. Сущность, содержание и особенности применения юридических, административных, экономических, социальных, психологических, производственных методов управления рисками. Использование научно-прикладных методов управления в системе риск-менеджмента. Изучение материала темы 4 по учебному пособию Куликовой Е.А. «Риск-менеджмент». Выполнение заданий к теме 4 по учебному пособию Куликовой Е.А. «Риск-менеджмент : практикум». /Ср/	2	6	ОК-2 ОПК-2	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э7 Э8
	Раздел 5. Стратегия, политика и тактика риск-менеджмента				

5.1	Тема 5. Стратегия, политика и тактика риск-менеджмента Стратегия управления рисками. Основные формы политики риск-менеджмента. Тактическое управление рисками. Принятие управленческих решений в условиях риска и неопределенности. /Лек/	2	2	ОК-2 ОПК-2	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.2 Э8
5.2	Стратегия и тактика управления рисками. Особенности принятия управленческих решений в условиях повышенного риска и неопределенности. Учебное пособие «Риск-менеджмент: практикум» задания к теме 5. /Пр/	2	2	ОК-2 ОПК-2	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э8
5.3	Стратегия управления рисками. Основные формы политики риск-менеджмента. Тактическое управление рисками. Принятие управленческих решений в условиях риска и неопределенности. Изучение материала темы 5 по учебному пособию Куликовой Е.А. «Риск-менеджмент». Выполнение заданий к теме 5 по учебному пособию Куликовой Е.А. «Риск-менеджмент : практикум». /Ср/	2	8	ОК-2 ОПК-2	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э7 Э8
	Раздел 6. Внешние риски и методы управления ими				
6.1	Тема 6. Внешние риски и методы управления ими Характеристика и структура внешней среды организации. Специфика и особенности управления политическими, коммерческими, финансовыми, отраслевыми и структурными, криминогенными, инновационными, экологическими, логистическими рисками. /Лек/	2	2	ОК-2 ОПК-2	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.2 Э8
6.2	Специфика и особенности управления политическими, коммерческими, финансовыми, отраслевыми и структурными, криминогенными, инновационными, экологическими, логистическими рисками. Учебное пособие «Риск-менеджмент: практикум» задания к теме 6. /Пр/	2	4	ОК-2 ОПК-2	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э4 Э6 Э8
6.3	Характеристика и структура внешней среды организации. Специфика и особенности управления политическими, коммерческими, финансовыми, отраслевыми и структурными, криминогенными, инновационными, экологическими, логистическими рисками. Изучение материала темы 6 по учебному пособию Куликовой Е.А. «Риск-менеджмент». Выполнение заданий к теме 6 по учебному пособию Куликовой Е.А. «Риск-менеджмент : практикум». /Ср/	2	8	ОК-2 ОПК-2	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э5 Э7 Э8
	Раздел 7. Особенности управления внутренними рисками				
7.1	Тема 7. Особенности управления внутренними рисками Внутренняя среда организации как область возникновения рисков. Управленческие дисфункции как причина возникновения внутренних рисков. Специфика и особенности управления техническими, производственными, социальными, психологическими рисками. /Лек/	2	2	ОК-2 ОПК-2	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.2 Э8
7.2	Особенности управления техническими, производственными, социальными, психологическими в зависимости от контингента работников организации. Учебное пособие «Риск-менеджмент: практикум» задания к теме 7. /Пр/	2	4	ОК-2 ОПК-2	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.2 Э1 Э3 Э6 Э7 Э8

7.3	Внутренняя среда организации как область возникновения рисков. Управленческие дисфункции как причина возникновения внутренних рисков. Специфика и особенности управления техническими, производственными, социальными, психологическими рисками. Изучение материала темы 7 по учебному пособию Куликовой Е.А. «Риск-менеджмент». Выполнение заданий к теме 7 по учебному пособию Куликовой Е.А. «Риск-менеджмент : практикум». /Ср/	2	8	ОК-2 ОПК-2	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э6 Э7 Э8
	Раздел 8. Система управления рисками				
8.1	Тема 8. Система управления рисками. Организация процесса управления рисками. Цели и ограничения системы управления рисками. Оценка риска. Классификация методов обработки риска. Регулирование риска. Финансирование риска. Мониторинг и корректировка системы управления рисками. /Лек/	2	2	ОК-2 ОПК-2	Л1.1 Л2.1 Л3.2 Э8
8.2	Организация процесса управления рисками. Оценка риска. Классификация методов обработки риска. Регулирование риска. Финансирование риска. Мониторинг и корректировка системы управления рисками. Особенности организации системы управления рисками в области профессиональной деятельности. Учебное пособие «Риск-менеджмент: практикум» задания к теме 8. /Пр/	2	6	ОК-2 ОПК-2	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Э1 Э3 Э5 Э7 Э8
8.3	Организация процесса управления рисками. Цели и ограничения системы управления рисками. Оценка риска. Классификация методов обработки риска. Регулирование риска. Финансирование риска. Мониторинг и корректировка системы управления рисками. Особенности организации системы управления рисками в области профессиональной деятельности. Изучение материала темы 8 по учебному пособию Куликовой Е.А. «Риск-менеджмент». Выполнение заданий к теме 8 по учебному пособию Куликовой Е.А. «Риск-менеджмент : практикум». /Ср/	2	12	ОК-2 ОПК-2	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э3 Э5 Э7 Э8

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания

для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

Для текущего контроля успеваемости используются база тестовых материалов в образовательной среде Blackboard Learn (bb.usurt.ru), индивидуальный опрос, собеседование по темам дисциплины, выполнение практических заданий и решение ситуационных задач (анализ конкретных ситуаций).

Промежуточная аттестация проводится в форме дифференцированного зачета с предварительным тестированием в АСТ. Вопросы к дифференцированному зачету:

1. Риск-менеджмент как отрасль научного управления. Цель и задачи риск-менеджмента.
2. История возникновения риск-менеджмента. Общие подходы к управлению риском.
3. Понятие «неопределенность».
4. Понятие и сущность риска.
5. Основные факторы рисков. Возможные причины возникновения риска.
6. Основные подходы к классификации рисков.
7. Основные аксиомы риск-менеджмента. Законы управления рисками. Принципы риск-менеджмента.
8. Понятие и виды методов управления рисками.
9. Сущность, содержание и особенности применения юридических и административных методов управления рисками.
10. Сущность, содержание и особенности применения экономических методов управления рисками.
11. Сущность, содержание и особенности применения социальных и психологических методов управления рисками.
12. Сущность, содержание и особенности применения производственных методов управления рисками.
13. Использование научно-прикладных методов управления в системе риск-менеджмента.

14. Стратегия управления рисками. Основные формы политики риск-менеджмента. Тактическое управление рисками.
15. Особенности принятия управленческих решений в условиях риска и неопределенности.
16. Характеристика и структура внешней среды организации.
17. Специфика и особенности управления политическими рисками.
18. Специфика и особенности управления коммерческими, финансовыми рисками.
19. Специфика и особенности управления криминогенными рисками.
20. Специфика и особенности управления инновационными рисками.
21. Специфика и особенности управления отраслевыми и структурными рисками.
22. Специфика и особенности управления экологическими рисками.
23. Специфика и особенности управления логистическими рисками.
24. Внутренняя среда организации как область возникновения рисков.
25. Управленческие дисфункции как причина возникновения внутренних рисков.
26. Специфика и особенности управления техническими и производственными рисками.
27. Специфика и особенности управления социальными и психологическими рисками.
28. Организация процесса управления рисками. Цели и ограничения системы управления рисками. Оценка риска.
29. Классификация методов обработки риска. Регулирование риска.
30. Финансирование риска. Мониторинг и корректировка системы управления рисками.

5.2. Темы письменных работ

Выполнение письменных работ не предусмотрено.

5.3. Фонд оценочных средств

1. Программа оценивания контролируемых компетенций.
2. Тестовые материалы.
3. Оценочные средства сформированности компетенций:
 - 3.1. Тексты практических заданий и ситуационных задач (см. Куликова Е.А. Риск-менеджмент : практикум. – Екатеринбург : УрГУПС, 2014. – 63, [1] с.).
 - 3.2. Требования к освоению материала лекций – контрольные вопросы по темам для индивидуального опроса, собеседования (см. Самостоятельная работа студента : метод. указания, учебное пособие по дисциплине).
4. Примерные вопросы к дифференцированному зачету.
5. Перечень КОМ.

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

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Шапкин	Теория риска и моделирование рискованных ситуаций	Москва: Издательско-торговая корпорация "Дашков и К", 2014

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Соколов, Барчуков	Базисная система риск-менеджмент организаций реального сектора экономики: Монография	Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2013
Л2.2	Дзгоева, Цховребов, Комаева	Механизм комплексной оценки и управления рисками предприятий промышленности: Монография	Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2014

6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л3.1	Куликова Е. А.	Риск-менеджмент: практикум для студентов, обучающихся в магистратуре по направлениям 190600.68 - Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов, 190700.68 - Технология транспортных процессов	Екатеринбург: УрГУПС, 2014
Л3.2	Куликова Е. А.	Риск-менеджмент: учебное пособие для студентов, обучающихся в магистратуре по направлениям 190600.68 - Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов, 190700.68 - Технология транспортных процессов	Екатеринбург: УрГУПС, 2014
Л3.3	Шаталова Н. И.	Самостоятельная работа студента: методическое пособие для студентов очной и заочной форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2012

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	http://www.managment.aaanet.ru (Глобальная библиотека менеджмента).
Э2	www.riskmanager.ru (Клуб российских риск-менеджеров)
Э3	http://ecsocman.hse.ru (Федеральный образовательный портал «Экономика, социология, менеджмент»)

Э4	http://www.businesspress.ru (Деловая пресса)
Э5	http://www.cfin.ru/ (Сайт «Корпоративный менеджмент»)
Э6	http://www.aup.ru/management/ (Административно-управленческий портал)
Э7	http://1st.com.ua/ (Клуб «Знание – сила»)
Э8	bb.usurt.ru (Образовательная среда Blackboard Learn)
6.3.1 Перечень программного обеспечения	
6.3.1.1	Операционная система Windows и пакет прикладных программ Microsoft Office, ПО АСТ
6.3.2 Перечень информационных справочных систем	
6.3.2.1	Не используются.

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
7.1	Лекционные занятия проводятся в аудиториях, оснащенных мультимедийным оборудованием. Практические занятия – в компьютерных классах с доступом к Интернету. Для самостоятельной работы студентов используются аудитории университета, компьютерные классы, читальный зал библиотеки. Для тестирования – центр тестирования или компьютерные классы с доступом к базам тестовых материалов и Интернету.

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
<p>Самостоятельная работа – важный вид учебной деятельности студента. Федеральным государственным образовательным стандартом на самостоятельную работу студентов отведено более 50 % часов от общей трудоемкости дисциплины.</p> <p>Самостоятельная работа студентов при освоении дисциплины включает в себя:</p> <ul style="list-style-type: none"> – ознакомление с информацией, представленной в различных источниках (рекомендуемая основная, дополнительная и методическая литература, электронные учебные пособия, ресурсы Интернет); – подготовку к лекционным и практическим занятиям, контрольным мероприятиям текущей и промежуточной аттестации; – выполнение заданий практикума по дисциплине. <p>Выполнять самостоятельную работу и отчитываться по ее результатам необходимо в соответствии с календарным планом изучения дисциплины, видами и сроками отчетности, руководствуясь методическими указаниями «Самостоятельная работа студента», размещенными на странице курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (bb.usurt.ru).</p>	

Б1.Б.2 Иностранный язык в профессиональной сфере
(в строительстве)
рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	Иностранные языки и межкультурные коммуникации		
Учебный план	08.04.01 Строительство.plm.xml		
Квалификация	Направление подготовки 08.04.01 Строительство магистр		
Форма обучения	очная		
Общая трудоемкость	5 ЗЕТ		
Часов по учебному плану	180	Часов контактной работы всего	81,6
в том числе:		Контактная аудиторная работа (в расчете на 1 группу)	72
аудиторные занятия	72	Контактная внеаудиторная работа (в расчете на 1 группу)	7,2
самостоятельная работа	72	в том числе:	
часов на контроль	36	текущие консультации по практическим занятиям	7,2
Виды контроля в семестрах		Контактная работа на аттестационные испытания	2,4
экзамены 1		консультация перед экзаменом	2
		прием экзамена	0,4

[illegible]

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Целью дисциплины является совершенствование иноязычной коммуникативной компетенции, необходимой для продолжения обучения и осуществления научной и профессиональной деятельности.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.Б
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Для изучения данной учебной дисциплины необходимы знания, умения и навыки, формируемые на предшествующем уровне высшего образования по циклу дисциплин, связанных с изучением иностранных языков.
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Полученные знания могут быть использованы при изучении дисциплин профессионального цикла, а также для подготовки докладов на научных конференциях, написание статей на иностранном языке для международных изданий. Подготовка магистранта по данной дисциплине делает возможным осуществить защиту магистерской диссертации на иностранном языке.

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ОПК-1: готовностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач профессиональной деятельности	
Знать:	
Уровень 1	межкультурные особенности ведения научной деятельности, правила коммуникативного поведения в ситуациях межкультурного научного общения, требования к оформлению научных трудов, принятые в международной практике
Уровень 2	-
Уровень 3	-
Уметь:	
Уровень 1	осуществлять устную коммуникацию научной направленности (доклад, сообщение, дебаты, круглый стол) на иностранном языке в монологической и диалогической форме, писать на иностранном языке научные статьи, тезисы, рефераты, лексически и грамматически правильно оформлять изложение различных логических операций
Уровень 2	читать оригинальную литературу на иностранном языке в соответствующей отрасли знаний, оформлять извлеченную из иностранных источников информацию в виде рефератов, тезисов аннотаций
Уровень 3	-
Владеть:	
Уровень 1	иностранном языком в объеме, необходимом для получения информации профессионального содержания из зарубежных источников; навыками оформления заявок для участия в международных конференциях;
Уровень 2	навыками обработки большого количества иноязычной информации с целью подготовки научной работы; основами презентации научной работы на иностранном языке и способностью ответить на заданные по выступлению вопросы;
Уровень 3	одним из иностранных языков на уровне, обеспечивающим эффективную научную и профессиональную деятельность

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	межкультурные особенности ведения научной деятельности;
3.1.2	правила коммуникативного поведения в ситуациях межкультурного научного общения;
3.1.3	требования к оформлению научных трудов, принятые в международной практике.
3.2	Уметь:
3.2.1	осуществлять устную коммуникацию научной направленности (доклад, сообщение, дебаты, круглый стол) на иностранном языке в монологической и диалогической форме;
3.2.2	писать на иностранном языке научные статьи, тезисы, рефераты, лексически и грамматически правильно оформлять изложение различных логических операций; читать оригинальную литературу на иностранном языке в соответствующей отрасли знаний;
3.2.3	оформлять извлеченную из иностранных источников информацию в виде рефератов, тезисов аннотаций;
3.2.4	извлекать информацию из текстов, полученных в ситуациях межкультурного научного и профессионального общения; четко и ясно излагать на иностранном языке свою точку зрения на научную проблему, понимать и оценивать чужое мнение.
3.3	Владеть:

3.3.1	иностранном языке в объеме, необходимом для получения информации профессионального содержания из зарубежных источников;
3.3.2	навыками обработки большого количества иноязычной информации с целью подготовки научной работы;
3.3.3	навыками оформления заявок для участия в международных конференциях;
3.3.4	основами презентации научной работы на иностранном языке и способностью ответить на заданные по выступлению вопросы;
3.3.5	владеть одним из иностранных языков на уровне, обеспечивающим эффективную научную и профессиональную деятельность.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)					
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература
	Раздел 1. Знакомство с планом и требованиями курса. Представление себя и своих научных интересов.				
1.1	Знакомство с планом и требованиями курса. Представление себя и своих научных интересов. /Пр/	1	6	ОПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3 Э4
1.2	Прочтение, перевод, анализ и реферирование текста об Университете /Ср/	1	22	ОПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5
	Раздел 2. Экономика и технологии транспортных процессов в России				
2.1	Транспортная система России: перспективы, проблемы, современное состояние /Пр/	1	12	ОПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3 Э4
2.2	Система имени существительного: грамматические категории, образование женского рода и множественного числа /Ср/	1	10	ОПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5
	Раздел 3. Экономика и технологии транспортных процессов страны изучаемого языка				
3.1	Транспортная система страны изучаемого языка: перспективы, проблемы, современное состояние /Пр/	1	12	ОПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3 Э4
3.2	Система имени прилагательного: грамматические категории, образование женского рода и множественного числа /Ср/	1	10	ОПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5
	Раздел 4. Написание и редактирование научных статей на иностранном языке				

4.1	Академические стили, организация институционального дискурса, составление аннотаций, выбор ключевых слов, перевод на иностранный язык /Пр/	1	12	ОПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3 Э4
4.2	Система артикля: определенный, неопределенный, частичный артикль, нулевой, падежи. /Ср/	1	10	ОПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5
	Раздел 5. Визуальные опоры в письменных академических и институциональных текстах и их интерпретация на иностранном языке				
5.1	Составление графиков, таблиц и диаграмм, их прочтение и интерпретация в устных и письменных текстах на иностранном языке /Пр/	1	12	ОПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3 Э4
5.2	Синтаксис, структура простого и сложного предложения /Ср/	1	10	ОПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5
	Раздел 6. Выполнение презентаций с целью участия в различных академических мероприятиях				
6.1	Подготовка выступления на иностранном языке, изучение лексики, помогающей при выступлении, лишние слова и междометья, которые следует избегать на иностранном языке /Пр/	1	18	ОПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3 Э4
6.2	Неизменяемые части речи: первичные и вторичные употребления /Ср/	1	10	ОПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5
6.3	Промежуточная аттестация /Экзамен/	1	36	ОПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания

для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

Текущая аттестация предусматривает: выступление с монологическим высказыванием по темам дисциплины, анализ, перевод и аннотирование текста профессиональной направленности, составление диалогов, выполнение лексико-грамматического теста, словарный диктант, оформление деловой переписки, выступление с презентацией по докладу, проекту, творческому заданию.

Промежуточная аттестация проводится в форме экзамена.

Вопросы для промежуточной аттестации.

Английский язык

1. What is the topic of your thesis?
2. What is the actuality of your research?
3. What is the purpose of your research?
4. What is the subject of your thesis research?
5. What do you use as material for research?
6. What is your project goal?
7. What is the scientific novelty?
8. What is the theoretical value of the thesis?
9. What is the practical value?
10. What are the key ideas that you defend?
11. What conferences have you taken part in?
12. In which collected articles have you published the results of your research?
13. What is the structure of your thesis? What does it consist of?

Немецкий язык

1. Wo haben Sie studiert?
2. Welche Hochschule haben Sie absolviert?
3. Was sind Sie?
4. Wann planen Sie die Dissertation zu promovieren?
5. Wie heißt Ihr Wissenschaftsbetreuer?
6. Welche wissenschaftlichen Interesse hat er / Sie?
7. Wie groß ist die Liste der Fachliteratur?
8. Wie heißt Ihre Arbeit?
9. Wie ist die Idee Ihrer Arbeit?
10. Welche Doktorprüfungen haben Sie schon abgelegt?
11. Wie viel Zeit in der Woche wenden Sie für Wissenschaftsarbeit auf?
12. Welche berühmten Wissenschaftler sind Ihnen bekannt?
13. Wie lange wird ihr wissenschaftlicher Versuch dauern?
14. Haben Sie wissenschaftliche Veröffentlichungen?
15. Wie viele Artikel haben Sie schon veröffentlicht?

Французский язык

1. Quel est le thème de votre thèse?
2. Quelle est l'actualité de votre recherche?
3. Quel est l'objet de votre recherche?
4. quel est le sujet de votre thèse de recherche?
5. Qu'est-ce que vous avez utilisé comme matériau pour la recherche?
6. Quel est objectif de votre projet?
7. Quelle est la nouveauté scientifique?
8. Quelle est la valeur théorique de la thèse?
9. Quelle est la valeur pratique?
10. Quelles sont des idées clés que vous soutenez?
11. Auxquelles conférences vous avez participé?
12. Dans quelles revues vous avez publié les résultats de votre recherche?
13. Quelle est la structure de votre thèse? De quoi votre thèse consiste?

5.2. Темы письменных работ

Примерная тематика докладов, проектов, творческих заданий

1. Подготовка и написание текста о предполагаемом исследовании диссертации: цели, задачи, план исследования, предмет и объект исследования.
2. Описать, какой вклад в развитие экономики транспортной инфраструктуры могут сделать результаты Вашего исследования.
3. Описать, какой вклад в развитие технологий транспортных процессов могут сделать результаты Вашего исследования.
4. Напишите краткое содержание статьи зарубежного автора по теме Вашего исследования.
5. Напишите рецензию на статью, написанную магистрантом, обучающимся аналогичном направлении подготовки.
6. Написать статью по теме исследования с последующим ее переводом на иностранный язык.
7. Написать аннотацию к статье с последующим ее переводом на иностранный язык.
8. Составить график или диаграмму по теме статьи и описать их на иностранном языке.
9. Создание презентации, написание текстов для слайдов с последующим их переводом на иностранный язык.
10. Написание вводных слов и клише, общепринятых в институциональном дискурсе.

5.3. Фонд оценочных средств

1. Программа оценивания компетенций
2. Требования к монологическому высказыванию
3. Требования к аннотированию текстов
4. Требования к построению диалогической речи
5. Лексико-грамматический тест
6. Перечень необходимых лексических единиц
7. Требования к содержанию и формулировкам деловой переписки

8. Требования к переводу с иностранного языка на русский
9. Требования к содержанию и представлению презентации
10. Требования к содержанию и представлению научных докладов
11. Шкалы оценивания результатов освоения дисциплины
12. Экзаменационные билеты
13. Примерные вопросы к экзамену

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

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Ibbotson M., Day J.	Cambridge English for Engineering	Cambridge: Cambridge university press, [2012]
Л1.2	Dallapiazza R.-M., Eduard von Jan B., Bluggel A., Schumann S., Hilpert	Tangram aktuell 2: Lektion 5-8 : Kursbuch + Arbeitsbuch : Niveaustufe A2/2	[S. l.]: Hueber Verlag, [2013]
Л1.3	Heu E., Abou-Samra M., Perrard M., Pinson C.	Le nouvel edito: njveau B1 : methode de francais	[Paris]: Didier, [2015]

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Carlo C., Causa M.	Civilisation progressive du Francais: учебное пособие	Paris: CLE International, 2005
Л2.2	Bonamy D.	Technical English -1: Course Book	[S. l.]: Pearson Education Limited, [2013]
Л2.3	Lahmidi Z.	Sciences-techniques.com: collection.com-activites	[S. l.]: CLE International, [2013]

6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л3.1	Шестакова А. А.	Technical translation: методические рекомендации по дисциплине "Технический перевод" для студентов очного отделения механического факультета	Екатеринбург: УрГУПС, 2010
Л3.2	Горшкова Т. В.	Немецкий технический язык: сборник контрольных заданий и методические указания по их выполнению для студентов 1 курса всех специальностей заочной формы обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2011
Л3.3	Горшкова Т. В.	Немецкий язык: сборник упражнений для подготовки к текущему и итоговому контролю по немецкому языку для студентов 2 курса всех технических специальностей для 1 и 2 семестров	Екатеринбург: УрГУПС, 2012
Л3.4	Балакин С. В., Пермякова Е. Г.	Французский язык: учебно-практическое пособие по французскому языку для магистрантов всех направлений подготовки	Екатеринбург: УрГУПС, 2014

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	http://www.therailengineer.com/
Э2	http://www.crouchenengineering.com/
Э3	vitamin.de
Э4	irgol.ru
Э5	образовательная среда Balckboard Learn (сайт bb.usurt.ru)

6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	Процесс обучения сопровождается использованием тестовой оболочки AST, продуктов Microsoft.
---------	--

6.3.2 Перечень информационных справочных систем

6.3.2.1	Не используются
---------	-----------------

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1	Для проведения практических занятий и СРС используются аудитории для практических и семинарских занятий кафедры "Иностранные языки и межкультурные коммуникации", лингафонный кабинет и компьютерный класс.
7.2	Тестирование проводится в Центре тестирования и в компьютерных классах Университета.

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

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

1. Изучение и систематизацию грамматического материала.
2. Изучение и систематизацию лексического материала, усвоенного на практических занятиях.
3. Подготовку к практическим занятиям, контрольным мероприятиям текущей и промежуточной аттестации.

Основными видами самостоятельной работы магистрантов с участием преподавателя являются:
текущие консультации;

прием и разбор домашних заданий по изученному лексико-грамматическому материалу во время практических занятий.

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

При выполнении самостоятельной работы магистрант должен руководствоваться методическими указаниями к практической и самостоятельной работ, размещенных 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 профессионального образования
 "Уральский государственный университет путей сообщения"
 (ФГБОУ ВПО УрГУПС)

Б1.Б.3 Методика преподавания дисциплин по программам высшего образования рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	Экономика транспорта		
Учебный план	08.04.01 Строительство.plm.xml		
Квалификация	Направление подготовки 08.04.01 Строительство магистр		
Форма обучения	очная		
Общая трудоемкость	4 ЗЕТ		
Часов по учебному плану	144	Часов контактной работы всего	42,5
в том числе:		Контактная аудиторная работа (в расчете на 1 группу)	36
аудиторные занятия	36	Контактная внеаудиторная работа (в расчете на 1 группу)	4,1
самостоятельная работа	72	в том числе:	
часов на контроль	36	групповые консультации	1,8
		текущие консультации по практическим занятиям	1,8
		текущие консультации по контрольным мероприятиям	0,5
		эссе (в расчете на 1 студента)	0,5
Виды контроля в семестрах		Контактная работа на аттестационные испытания	2,4
экзамены 3		консультация перед экзаменом	2
		прием экзамена	0,4

Распределение часов дисциплины по семестрам

Вид занятий	№ семестров, число учебных недель в семестрах									
	1	18	2	14	3	18	4		Итого	
	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД
Лекции					18	18			18	18
Лабораторные										
Практические					18	18			18	18
В том числе интерактивные формы работы										
Промежуточная аттестация (экзамен)					36	36			36	36
Сам. работа					72	72			72	72
Итого					144	144			144	144

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Цель курса: сформировать у студентов понимание сущности учебно-воспитательного процесса, его закономерностей и принципов обучения и на этой основе заложить фундамент для осознанного и творческого подхода к преподаванию экономических дисциплин. Задачи дисциплины: знать теоретические основы и закономерности профессионального образования; уметь применить методы, средства и формы теоретического и практического обучения; владеть методами разработки соответствующего методического обеспечения документации для преподавания экономических дисциплин.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.Б
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Б1.В.ДВ.4.1 Основы андрологии и педагогики: способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу
2.1.2	Б1.В.ДВ.4.2 Инженерная психология: готовностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Б2.П.3 Производственная практика (педагогическая)

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ПК-9: умением на основе знания педагогических приемов принимать непосредственное участие в образовательной деятельности структурных подразделений образовательной организации по профилю направления подготовки	
Знать:	
Уровень 1	теоретические основы и закономерности профессионального образования.
Уровень 2	-
Уровень 3	-
Уметь:	
Уровень 1	оценивать постановку педагогических целей и задач, осуществлять дидактическое проектирование учебного процесса
Уровень 2	оценивать постановку педагогических целей и задач; определять педагогические возможности различных методов, приёмов, методик, форм организации обучения и воспитания; осуществлять дидактическое проектирование учебного процесса; отбирать необходимый дидактический материал и конструировать предметное содержание обучения по дисциплинам профессиональной направленности
Уровень 3	оценивать постановку педагогических целей и задач; определять педагогические возможности различных методов, приёмов, методик, форм организации обучения и воспитания; анализировать педагогическую деятельность, педагогические факты и явления; осуществлять дидактическое проектирование учебного процесса; отбирать необходимый дидактический материал и конструировать предметное содержание обучения по экономическим дисциплинам; разрабатывать частные методики преподавания экономических дисциплин профессиональной направленности
Владеть:	
Уровень 1	навыками разработки учебных планов
Уровень 2	-
Уровень 3	-

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	теоретические основы и закономерности профессионального образования.
3.2	Уметь:
3.2.1	осуществлять дидактическое проектирование учебного процесса; оценивать постановку педагогических целей и задач
3.3	Владеть:
3.3.1	навыками разработки учебных планов

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)					
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература
	Раздел 1. Основные педагогические категории				
1.1	Основные педагогические категории – развитие, воспитание, образование, обучение, формирование. Самовоспитание, самообразование, самообучение, саморазвитие. Воспитательные отношения. /Лек/	3	2	ПК-9	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л3.1 Л3.2
1.2	Основные педагогические категории – развитие, воспитание, образование, обучение, формирование. Самовоспитание, самообразование, самообучение, саморазвитие. Воспитательные отношения. /Пр/	3	2	ПК-9	Л1.1 Л2.3 Л3.1
1.3	Подготовка к практическим занятиям /Ср/	3	4	ПК-9	Л1.1 Л2.3 Л3.1 Э1
	Раздел 2. Специфические понятия профессиональной педагогики				
2.1	Специфические понятия профессиональной педагогики: работник, специалист, персонал, кадры; профессия, личность, трудовой потенциал; профессиональное воспитание, развитие, образование. Профессиональная квалификация. Компетенция. /Лек/	3	2	ПК-9	Л1.1 Л2.3 Л3.1
2.2	Специфические понятия профессиональной педагогики. Профессиональная квалификация. Педагогическая практика как способ организации воспитательных отношений. Компоненты профессиональной педагогики. Компетенция. /Пр/	3	4	ПК-9	Л1.1 Л2.3 Л3.1
2.3	Специфические понятия профессиональной педагогики. Профессиональная квалификация. Компетенция: повторение лекционного материала. Подготовка к тестированию /Ср/	3	8	ПК-9	Л1.1 Л2.3 Л3.1 Л3.2 Э1
	Раздел 3. Место цели в педагогике. Структура цели: целевой предмет, целевой объект, целевое действие. Виды целей. Задачи. Целеполагание.				
3.1	Место цели в педагогике. Структура цели: целевой предмет, целевой объект, целевое действие. Виды целей. Задачи. Целеполагание. /Лек/	3	2	ПК-9	Л1.1 Л2.3 Л3.1
3.2	Место цели в педагогике. Структура цели: целевой предмет, целевой объект, целевое действие. Виды целей. Задачи. Целеполагание. /Пр/	3	2	ПК-9	Л1.1 Л2.3 Л3.1
3.3	Место цели в педагогике. Структура цели: целевой предмет, целевой объект, целевое действие. Виды целей. Задачи. Целеполагание: повторение лекционного материала. Подготовка к тестированию /Ср/	3	8	ПК-9	Л1.1 Л2.3 Л3.1 Э1
	Раздел 4. Принцип гуманизации, природосообразности, связь теории с практикой, моделирование профессиональной деятельности в учебном процессе, принцип профессиональной мобильности, компьютеризации, принцип модульности профессионального обучения, систематичности и последовательности.				

4.1	Принцип гуманизации, природосообразности, связь теории с практикой, моделирование профессиональной деятельности в учебном процессе, принцип профессиональной мобильности, компьютеризации, принцип модульности профессионального обучения, систематичности и последовательности. Государственный стандарт профессионального образования по специальности «Менеджмент организации». Отбор содержания профессионального образования. Структурирование содержания обучения. /Лек/	3	2	ПК-9	Л1.1 Л2.3 Л3.1
4.2	Принцип гуманизации, природосообразности, связь теории с практикой, моделирование профессиональной деятельности в учебном процессе, принцип профессиональной мобильности, компьютеризации, принцип модульности профессионального обучения, систематичности и последовательности. Государственный стандарт профессионального образования по специальности «Менеджмент организации». Отбор содержания профессионального образования. Структурирование содержания обучения. /Пр/	3	2	ПК-9	Л1.1 Л3.2
4.3	Принцип гуманизации, природосообразности, связь теории с практикой, моделирование профессиональной деятельности в учебном процессе, принцип профессиональной мобильности, компьютеризации, принцип модульности профессионального обучения, систематичности и последовательности. Государственный стандарт профессионального образования по специальности «Менеджмент организации». Отбор содержания профессионального образования. Структурирование содержания обучения. /Ср/	3	8	ПК-9	Л1.1 Л2.3 Л3.2 Э1
	Раздел 5. Место методов в педагогике.				
5.1	Место методов в педагогике. Классификация педагогических методов. Методы теоретического и производственного профессионального обучения. Методы контроля. Активные методы обучения дисциплинам. Методика преподавания дисциплин. /Лек/	3	2	ПК-9	Л1.1 Л2.3 Л3.1
5.2	Место методов в педагогике. Методы теоретического и производственного профессионального обучения. Методы контроля. /Пр/	3	2	ПК-9	Л1.1 Л2.3 Л3.1
5.3	Место методов в педагогике. Классификация педагогических методов. Методы теоретического и производственного профессионального обучения. Методы контроля. Активные методы обучения. Методика преподавания дисциплин: повторение лекционного материала. Подготовка к тестированию /Ср/	3	8	ПК-9	Л1.1 Л2.3 Л3.1 Л3.2 Э1
	Раздел 6. Характеристика современных средств обучения.				
6.1	Характеристика современных средств обучения. Учебно-производственные средства обучения. Технология формирования систем средств обучения и их комплексное использование. Компьютеризация процесса обучения. /Лек/	3	2	ПК-9	Л1.1 Л2.3 Л3.1

6.2	Характеристика современных средств обучения. Учебно-производственные средства обучения. Технология формирования систем средств обучения и их комплексное использование. Компьютеризация процесса обучения. /Пр/	3	2	ПК-9	Л1.1 Л2.3 Л3.1
6.3	Характеристика современных средств обучения. Учебно-производственные средства обучения. Технология формирования систем средств обучения и их комплексное использование. Компьютеризация процесса обучения: повторение лекционного материала. Подготовка к тестированию /Ср/	3	12	ПК-9	Л1.1 Л2.3 Л3.1 Л3.2 Э1
	Раздел 7. Формы теоретического и производственного обучения				
7.1	Формы теоретического и производственного обучения. Технология бригадного обучения. Экспертиза качества профессионального обучения персонала. /Лек/	3	2	ПК-9	Л1.1 Л2.3 Л3.1
7.2	Формы теоретического и производственного обучения. Технология бригадного обучения. Экспертиза качества профессионального обучения персонала. /Пр/	3	2	ПК-9	Л1.1 Л2.3 Л3.1
7.3	Формы теоретического и производственного обучения. Технология бригадного обучения. Экспертиза качества профессионального обучения персонала: повторение лекционного материала. Подготовка к тестированию /Ср/	3	12	ПК-9	Л1.1 Л2.3 Л3.1 Э1
	Раздел 8. Содержание образования				
8.1	Содержание образования. Компоненты. Нормативное обеспечение для преподавания экономических дисциплин: ФГОС, учебный план, рабочие программы. /Лек/	3	4	ПК-9	Л1.1 Л2.3 Л3.1
8.2	Разработка содержания рабочей учебной программы дисциплины экономического цикла. Изучение ФГОС и учебного плана специальности и направления бакалавриата. /Пр/	3	2	ПК-9	Л1.1 Л2.3 Л3.1
8.3	Содержание образования. Компоненты. Нормативное обеспечение для преподавания экономических дисциплин: ФГОС, учебный план, рабочие программы: повторение лекционного материала. Подготовка к тестированию /Ср/	3	12	ПК-9	Л1.1 Л2.3 Л3.1 Л3.2 Э1
8.4	Промежуточная аттестация /Экзамен/	3	36	ПК-9	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л3.1 Л3.2

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания

для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

В качестве оценочных средств для текущего контроля успеваемости используется база тестовых материалов, выступление с докладами по изучаемым темам, написание эссе.

Промежуточная аттестация проводится в форме экзамена с предварительным тестированием с использованием базы тестовых заданий ПО АСТ.

Перечень вопросов для экзамена:

1. Основные проблемы профессиональной педагогики: взаимосвязь и преемственность общего и профессионального образования; политехническая направленность профессионального образования; специфика основных компонентов профессионально-педагогического процесса - теоретического обучения, практического (производственного) обучения, учебного проектирования, производственной практики в подсистемах начального, среднего и высшего профессионального образования.

2. Принципы профессионально-педагогического познания: объективности; научности; изучения явлений в их взаимосвязи; изучения явлений в их развитии; концептуального единства исследования. Понятие об исследовательских подходах.

3. Системный подход. Личностно-деятельностный подход.
4. Методы исследования в профессиональной педагогике. Теоретические методы исследования: анализ и синтез, абстрагирование и конкретизация, моделирование. Эмпирические методы исследования.
5. Частные методы: изучение литературы и документов; наблюдение; устный и письменный опрос; метод экспертных оценок; тестирование.
6. Комплексные методы: обследование; мониторинг; изучение и обобщение педагогического опыта; опытная педагогическая работа; эксперимент.
7. Физиологические и психологические основы профессионального обучения.
8. Способы формирования профессионально-значимых качеств личности. Работоспособность, динамика работоспособности в течение учебного, рабочего дня и года.
9. Возрастные и индивидуальные особенности обучающихся в теоретическом и практическом (производственном) обучении. Профессиональные знания, умения, навыки, взаимосвязь и динамика их формирования.
10. Структура профессиональных умений: в процессуальном аспекте (целеполагание-целевыполнение); в видовом аспекте (целостно ориентированные, познавательные, предобразовательные, эстетические, коммуникативные компоненты). Операционные, тактические, стратегические профессиональные умения.
11. Профессиональное самосознание личности. Профессиональная позиция. Индивидуальные стили профессиональной деятельности.
12. Законодательно-нормативная база профессионального образования. Всеобщая декларация прав человека ООН о профессиональном образовании. Конвенция по техническому и профессиональному образованию ООН (16.11.89).
13. Закон Российской Федерации Об образовании (2012 г.). Закон РФ о высшем и последипломном образовании. Национальная Доктрина образования в России. Учредительный договор и устав профессионального образовательного учреждения. Лицензирование, аттестация и аккредитация профессиональных образовательных учреждений. Государственные стандарты профессионального образования. Специфика построения и реализации государственных стандартов образовательных программ среднего и высшего образования.
14. Педагогические системы в профессиональном образовании. Общее понятие о педагогических системах в профессиональном образовании. Основные элементы педагогической системы: цели образования; содержание образования; методы, средства, организационные формы обучения и воспитания; педагоги (преподаватели, мастера производственного обучения, воспитатели); обучаемые (учащиеся, студенты).
15. Иерархия целей профессионального образования: уровень социального заказа (социальных заказов); уровень образовательной программы, образовательного учреждения; уровень конкретного учебного курса и каждого учебного занятия. Реализация целей в педагогическом процессе.
16. Педагогический процесс: сущность, структура, основные компоненты (содержание, преподавание, учение, средства обучения).
17. Содержание профессионального образования. Общие подходы к отбору содержания на основе государственного стандарта. Модель учебного плана, типовой и рабочий учебные планы. Рабочие учебные программы.
18. Роль личности педагога в формировании содержания обучения и реализации учебно-программной документации.
19. Методы профессионального обучения. Методы теоретического обучения. Методы практического (производственного) обучения. Методы учебного проектирования. Специфика методов профессионального обучения в реализации образовательных программ среднего, высшего образования.
20. Формы профессионального обучения. Основные формы теоретического обучения. Основные формы организации практического (производственного) обучения.
21. Формы организации учебного проектирования. Формы организации производственной практики. Специфика применения организационных форм обучения при реализации образовательных программ среднего, высшего профессионального образования.
22. Средства профессионального обучения как категория профессиональной дидактики. Характеристика современных средств профессионального обучения. Лабораторно-практическая база профессионального обучения. Тренажеры и имитаторы в профессиональном обучении. Учебно-производственные средства обучения.
23. Компьютеризация педагогического процесса. Развитие компьютерных и телекоммуникационных сетей в образовании. Перспективы развития средств обучения. Формирование систем средств обучения и комплексное их использование.
24. Общее понятие о проектировании профессионально-педагогических систем. Взаимосвязь понятий (категорий): дидактика, методика, педагогические системы, педагогические технологии, педагогические техники.
25. Принципы и методы гуманистического воспитания. Личностно-ориентированное воспитание. Формирование ученического (студенческого) коллектива. Развитие ученического (студенческого) самоуправления. Особенности организации воспитательного процесса в образовательных учреждениях среднего, высшего профессионального образования.
26. Профессиональная ориентация, профессиональное самоопределение, профессиональная адаптация учащейся молодежи. Преимущество в профессиональной подготовке и профессиональном воспитании молодежи.
27. Управление профессиональными образовательными учреждениями: сущность управления профессиональными образовательными учреждениями, функции и методы управления.
28. Развитие идеи непрерывного профессионального образования как переход от формулы "образование на всю жизнь" к формуле "образование через всю жизнь",
29. Дидактические основы организации самостоятельной работы студентов
30. Теоретико-методологические основы педагогики высшей школы.
31. Современные стратегии модернизации высшего образования в России.
32. Интеграционные процессы в современном образовании.
33. Воспитательная компонента в профессиональном образовании.
34. Педагогическое взаимодействие как организационно-управленческая деятельность.
35. Сущность, структура и движущие силы процесса обучения.

36. Многомерный подход к классификации методов обучения и воспитания.
37. Педагогическое проектирование и педагогические технологии.
38. Этапы и формы педагогического проектирования.
39. Классификация технологий обучения высшей школы
40. Модульное построение содержания дисциплины и рейтинговый контроль
5.2. Темы письменных работ
Темы эссе: "Пути совершенствования методики преподавания экономических дисциплин"
5.3. Фонд оценочных средств
1. Программа оценивания контролируемых компетенций
2. Тестовые материалы
3. Требования к содержанию и качеству написания эссе
4. Требования к содержанию и представлению докладов по изучаемым темам.
5. Перечень понятий, необходимых для освоения дисциплины
6. Шкалы оценивания результатов освоения дисциплины
7. Примерные вопросы к экзамену
8. КОМ

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)			
6.1. Рекомендуемая литература			
6.1.1. Основная литература			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Жуков, Матросов	Общая и профессиональная педагогика: Учебник	Москва: Альфа-М, 2013
6.1.2. Дополнительная литература			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Батышев С. Я.	Профессиональная педагогика: Учебник	Москва, 1999
Л2.2	Антропов В. А.	Экономика и педагогика высшего профессионального образования: [сборник научных трудов]	Екатеринбург: УрГУПС, 2010
Л2.3	Мустаева	Социальная педагогика: Учебник	Москва: Издательский Центр РИОР, 2014
Л2.4	Найниш, Люсев	Инженерная педагогика: Научно-методическое пособие	Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2013
6.1.3. Методические разработки			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л3.1	Пастюк	Психология и педагогика: Учебное пособие	Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2013
Л3.2	Семенко И. Е.	Профессиональная педагогика: методические рекомендации по написанию контрольных и реферативных работ для студентов очной и заочной формы обучения специальности 080505 - "Управление персоналом"	Екатеринбург: УрГУПС, 2011
6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"			
Э1	www.bb.usurt.ru		
6.3.1 Перечень программного обеспечения			
6.3.1.1	Программный пакет MS Office.Процесс обучения сопровождается использованием оценочных тестов в ПО AST; Операционная система Windows.		
6.3.2 Перечень информационных справочных систем			
6.3.2.1	Консультант-Плюс		

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
7.1	Лекционные занятия проводятся в аудиториях, оборудованных средствами мультимедиа. Практические занятия проводятся в компьютерных классах, где имеется доступ к базам тестовых заданий. Тестирование проводится в центре тестирования или в компьютерных классах с доступом к базам тестовых материалов. Для самостоятельной работы используются аудитории кафедры, библиотека, компьютерные классы университета.

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
Самостоятельная работа студентов в университете является важным видом учебной и научной деятельности студента. Федеральным государственным образовательным стандартом предусматривается, как правило, 50% часов из общей трудоемкости дисциплины на самостоятельную работу студентов. В связи с этим освоение дисциплины включает в себя две, практически одинаковые по объему и взаимовлиянию части – процесса обучения и процесса самообучения. Поэтому	

самостоятельная работа студентов должна быть целенаправленной.

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

- изучение и систематизация нормативно-инструкционных и справочных материалов с использованием информационно-поисковых систем "Консультант-Плюс", глобальной сети "Интернет";
- изучение учебной, научной и методической литературы, материалов периодических изданий с привлечением электронных средств официальной, статистической, периодической и научной информации;
- подготовка к лекционным и практическим занятиям контрольным мероприятиям текущей и промежуточной аттестации.

Основными видами самостоятельной работы студентов с участием преподавателя являются:

- текущие консультации;
- приём эссе;
- подготовка докладов.

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)

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	формирование у магистрантов углубленных профессиональных знаний по прикладной математике, включая математическое моделирование и вычислительную математику.
2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.Б
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	знания и уверенное владение методами основных понятий из линейной и векторной алгебры, аналитической геометрии, методов математического анализа и теории вероятностей.
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Б2.П.1 Производственная практика (научно-исследовательская работа)
2.2.2	Б1.В.ОД.4 Надежность сооружений транспорта
2.2.3	Б1.В.ОД.5 Моделирование грунтовых оснований
2.2.4	Б1.В.ОД.8 Методологический семинар
3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ОК-1: способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу	
Знать:	
Уровень 1	-
Уровень 2	технико-экономическое обоснование инновационных проектов по типовым схемам с использованием аналитических и численных методов
Уровень 3	планы и программы организации инновационных проектов по типовым схемам с использованием аналитических и численных методов
Уметь:	
Уровень 1	проводить расчеты по освоенным методам на персональном компьютере
Уровень 2	обрабатывать результаты, полученные в ходе исследований
Уровень 3	-
Владеть:	
Уровень 1	-
Уровень 2	-
Уровень 3	-
ОПК-4: способностью демонстрировать знания фундаментальных и прикладных дисциплин программы магистратуры	
Знать:	
Уровень 1	методы решения прикладных задач по линейной алгебре, математическому анализу, обработке опытных данных, фундаментальные разделы математики, аналитические и численные методы решения прикладных задач
Уровень 2	-
Уровень 3	-
Уметь:	
Уровень 1	применять методы анализа вариантов, разработки и поиска компромиссных решений в особых профессиональных ситуациях
Уровень 2	-
Уровень 3	-
Владеть:	
Уровень 1	навыками применения математических методов в технических приложениях
Уровень 2	-
Уровень 3	-
ОПК-5: способностью использовать углубленные теоретические и практические знания, часть которых находится на передовом рубеже данной науки	
Знать:	
Уровень 1	-
Уровень 2	-
Уровень 3	-
Уметь:	
Уровень 1	применять методы анализа вариантов, разработки и поиска компромиссных решений в элементарных

	типовых профессиональных ситуациях
Уровень 2	применять методы создания и анализа моделей, позволяющих прогнозировать свойства и поведение комплексных объектов профессиональной деятельности
Уровень 3	применять методы анализа вариантов, разработки и поиска компромиссных решений в особых профессиональных ситуациях
Владеть:	
Уровень 1	-
Уровень 2	-
Уровень 3	-

ПК-7: способностью разрабатывать физические и математические (компьютерные) модели явлений и объектов, относящихся к профилю деятельности	
Знать:	
Уровень 1	-
Уровень 2	-
Уровень 3	-
Уметь:	
Уровень 1	использовать современные достижения науки и передовой технологии в научно-исследовательских работах при моделировании простейших объектов
Уровень 2	использовать современные достижения науки и передовой технологии в научно-исследовательских работах при моделировании комплексных объектов
Уровень 3	использовать современные достижения науки и передовой технологии в научно-исследовательских работах при моделировании специальных объектов
Владеть:	
Уровень 1	-
Уровень 2	-
Уровень 3	-

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	основные логические методы и приемы научного исследования, основные типы математических моделей, методы оценки погрешности при массовых вычислениях, методы аналитического представления экспериментально и аналитически заданных зависимостей, численные методы при решении нелинейных уравнений, методы решения основных задач оптимизации.
3.2	Уметь:
3.2.1	осуществлять методологическое обоснование научного исследования; оценить эффективность и результаты научной деятельности, строить эмпирические формулы и оценивать их точность, решать нелинейные уравнения с одним неизвестным, решать простейшие задачи оптимизации.
3.3	Владеть:
3.3.1	навыками логико-методологического анализа научного исследования и его результатов; методами применения математических методов в технических приложениях, навыками планирования, навыками приближенных вычислений.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)					
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература
	Раздел 1. Основные принципы и понятия математического моделирования				
1.1	Типы математических моделей. Вычислительные алгоритмы. /Лек/	1	4	ОК-1 ОПК-4 ОПК-5 ПК-7	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Э3
1.2	Применение вычислительных алгоритмов к решению практических задач. /Пр/	1	6	ОК-1 ОПК-4 ОПК-5 ПК-7	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1 Э1 Э2 Э3

1.3	Нахождение погрешности измерений и вычислений. /Ср/	1	14	ОК-1 ОПК-4 ОПК-5 ПК-7	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1 Э1 Э2 Э3
	Раздел 2. Аналитическое представление экспериментальных зависимостей				
2.1	Методы аналитического представления экспериментальных и алгоритмически заданных зависимостей. Интерполяционные многочлены /Лек/	1	4	ОК-1 ОПК-4 ОПК-5 ПК-7	Л1.1
2.2	Линейные и квадратичные эмпирические формулы (ЭФ). Способы сведения нелинейных ЭФ к линейному случаю. /Лаб/	1	8	ОК-1 ОПК-4 ОПК-5 ПК-7	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Э1 Э2 Э3
2.3	Способы сведения нелинейных ЭФ к линейному случаю. Оценка точности ЭФ. /Ср/	1	16	ОК-1 ОПК-4 ОПК-5 ПК-7	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Э1 Э2 Э3
2.4	Численные методы решения нелинейных уравнений. /Лаб/	1	8	ОК-1 ОПК-4 ОПК-5 ПК-7	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1 Э3
2.5	Методы приближенного вычисления определенных интегралов. Оценка точности ЭФ. Численные методы решения нелинейных уравнений и вычисления определенных интегралов. /Лаб/	1	8	ОК-1 ОПК-4 ОПК-5 ПК-7	Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Э3
2.6	Оценка точности ЭФ. Численные методы решения нелинейных уравнений и вычисления определенных интегралов. /Ср/	1	18	ОК-1 ОПК-4 ОПК-5 ПК-7	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Э3
	Раздел 3. Методы оптимизации				
3.1	Одномерные задачи оптимизации. Многомерные задачи оптимизации. /Лек/	1	6	ОК-1 ОПК-4 ОПК-5 ПК-7	Л1.1 Л1.2
3.2	Задачи оптимизации. Задача о наилучшей консервной банке. /Пр/	1	6	ОК-1 ОПК-4 ОПК-5 ПК-7	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Э1 Э2 Э3
3.3	Задачи оптимизации. Численные методы оптимизации. /Ср/	1	12	ОК-1 ОПК-4 ОПК-5 ПК-7	Л2.1 Л3.1 Э1 Э2 Э3
	Раздел 4. Многомерные задачи оптимизации.				
4.1	Проблемы в многомерных задачах оптимизации /Лек/	1	4	ОК-1 ОПК-4 ОПК-5 ПК-7	Л1.1 Л1.2
4.2	Метод сетки. Метод покоординатного спуска. /Пр/	1	6	ОК-1 ОПК-4 ОПК-5 ПК-7	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Э1 Э2 Э3
4.3	Демонстрация методов оптимизации: градиентный спуск, пошаговая оптимизация /Лаб/	1	12	ОК-1 ОПК-4 ОПК-5 ПК-7	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Э1 Э2 Э3
4.4	Решение задач оптимизации различными методами. /Ср/	1	12	ОК-1 ОПК-4 ОПК-5 ПК-7	Л2.1 Л2.2 Л3.1 Э1 Э2 Э3

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ			
5.1. Контрольные вопросы и задания для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины			
<p>Результаты освоения учебной дисциплины (модуля) оцениваются следующими средствами текущего контроля успеваемости:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Индивидуальный опрос. 2. Защита курсовой работы. <p>Индивидуальный опрос проводится на консультационных занятиях; курсовая работа выполняется самостоятельно магистрантами; защита курсовой работы проводится на консультационных занятиях по дисциплине. Итоговая аттестация проводится в форме зачета с оценкой по окончании первого семестра. Контрольные вопросы для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины, а также для контроля самостоятельной работы обучающегося по отдельным разделам дисциплины, приведены ниже.</p> <p>ВОПРОСЫ К ЗАЧЕТУ ПО ДИСЦИПЛИНЕ</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Структура математической модели и ее место в инженерном исследовании. 2. Методы приближенных вычислений. Абсолютная и относительная погрешности. 3. Основные теоремы о погрешностях. 4. Аналитическое представление таблично заданных функций. Интерполирование функций. 5. Интерполяционный многочлен Лагранжа. 6. Интерполяционный многочлен Ньютона. 7. Метод наименьших квадратов. 8. Численные методы решения нелинейных уравнений с одним неизвестным. Основная теорема. 9. Метод бисекции. 10. Метод касательных. 11. Метод секущих. 12. Решение задач оптимизации. 13. Метод сетки. 14. Метод покоординатного спуска. 15. Метод градиентного спуска. 16. Метод наискорейшего спуска. 			
5.2. Темы письменных работ			
<p>Темы курсовых работ. Каждая курсовая работа состоит из теоретической и практической части по темам:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Интерполирование функций. 2. Численные методы решения нелинейных уравнений с одним неизвестным разными методами. 3. Задача оптимизации. <p>Для выполнения практической части курсовой работы магистрантам выдаются индивидуальные задания.</p>			
5.3. Фонд оценочных средств			
<ol style="list-style-type: none"> 1. Программа оценивания контролируемых компетенций. 2. Демонстрационные материалы (комплект заданий) к практическим работам. 3. Требования к выполнению курсовой работы. 4. Шкалы оценивания результатов освоения дисциплины. 5. Примерные вопросы к зачету с оценкой (см. раздел 5 РПУД). 6. Билеты к зачету. 7. Перечень контрольно-обучающих мероприятий. 			

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)			
6.1. Рекомендуемая литература			
6.1.1. Основная литература			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Румянцев С.А.	Основы математического моделирования и вычислительной математики: Курс лекций для студентов технических специальностей и инженеров	Екатеринбург, 2006
Л1.2	Тимофеева Г. А.	Математическое моделирование в решении прикладных задач: [сборник научных трудов]	Екатеринбург: УрГУПС, 2015
6.1.2. Дополнительная литература			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Гниломедов П. И., Пирогова И. Н., Скачков П. П.	Математическое моделирование: учебно-методическое пособие для занятий и самостоятельной работы студентов заочной формы обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2012
Л2.2	Бронштейн И. Н., Семендяев К. А.	Справочник по математике для инженеров и учащихся втузов	Москва: Лань, 2010
6.1.3. Методические разработки			

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
ЛЗ.1	Пирогова И. Н., Скачков П. П.	Математические модели: методические указания по методике проведения практических занятий и самостоятельной работы для студентов всех специальностей заочной формы обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2009
6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"			
Э1	http://www.exponenta.ru		
Э2	http://www.math.ru		
Э3	http://www.bb.usurt.ru		
6.3.1 Перечень программного обеспечения			
6.3.1.1	Процесс обучения сопровождается использованием пакета Microsoft Office с электронными таблицами Excel, программное обеспечение для проведения лабораторных работ пакетами компьютерной математики Mathcad и Matlab.		
6.3.2 Перечень информационных справочных систем			
6.3.2.1	Не используются.		

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
7.1	Лекции проводятся в аудиториях с мультимедийной аппаратурой.
7.2	Практические занятия проводятся в учебных аудиториях для практических (семинарских) занятий. Лабораторные работы проводятся в учебных аудиториях, оборудованных персональными компьютерами с возможностью выхода в интернет. Самостоятельная работа магистранта обеспечена аудиториями университета, оборудованных персональными компьютерами, а также читальный зал с электронными и печатными изданиями.

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
<p>Формы самостоятельной работы магистрантов по данной дисциплине разнообразны. Они включают в себя:</p> <ul style="list-style-type: none"> - изучение и систематизацию справочных материалов с использованием глобальной сети Интернет; - изучение учебной, научной и методической литературы, материалов периодических изданий с привлечением электронных средств, периодической и научной информации; - подготовку к лекционным, практическим занятиям, лабораторным работам и контрольным мероприятиям текущей и промежуточной аттестации. <p>Основными видами самостоятельной работы являются:</p> <ul style="list-style-type: none"> - текущие консультации; - самостоятельная подготовка к лабораторным работам; - подготовка материала, написание и защита индивидуальной курсовой работы. <p>Выполнять самостоятельную работу и отчитываться по ее результатам студент должен в соответствии с календарным планом изучения дисциплины, видами и сроками отчетности.</p> <p>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).</p>

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

Б.1.Б.5 Методология научных исследований

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	Электрические машины		
Учебный план	08.04.01 Строительство.plm.xml		
Квалификация	Направление подготовки 08.04.01 Строительство магистр		
Форма обучения	очная		
Общая трудоемкость	5 ЗЕТ		
Часов по учебному плану	180	Часов контактной работы всего	75,1
в том числе:		Контактная аудиторная работа (в расчете на 1 группу)	64
аудиторные занятия	64	Контактная внеаудиторная работа (в расчете на 1 группу)	6,4
самостоятельная работа	80	в том числе:	
часов на контроль	36	групповые консультации	3,2
		текущие консультации по практическим занятиям	3,2
Виды контроля в семестрах		Контактная работа на аттестационные испытания	4,7
Экзамены	2	консультация перед экзаменом	2
зачеты	1	прием экзамена	0,4
		консультация перед зачетом	2
		прием зачета	0,3

Распределение часов дисциплины по семестрам

Вид занятий	№ семестров, число учебных недель в семестрах									
	1	18	2	14	3	18	4		Итого	
	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД
Лекции	18	18	14	14					32	32
Лабораторные										
Практические	18	18	14	14					32	32
В том числе интерактивные формы работы	12	12							12	12
Промежуточная аттестация (экзамен/зачет)			36	36					36	36
Сам. работа	36	36	44	44					80	80
Итого	72	72	108	108					180	180

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	формирование у студентов знаний и навыков самостоятельной творческой работы и научного поиска, которые позволят студентам в дальнейшем эффективно выполнять возложенные на них функции по применению в производственном процессе достижений науки.
2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.Б
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Дисциплина базируется на основе сформированных компетенций освоенных по программам высшего образования предыдущего уровня
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Б1.Б.2 Методологический семинар
2.2.2	Б1.В.ОД.5 Моделирование грунтовых оснований
2.2.3	Б2.П.2 Производственная практика (Научно-исследовательская работа)
2.2.4	Б2.П.4 Преддипломная практика
2.2.5	Б3 Государственная итоговая аттестация
3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ОК-3: готовностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала	
Знать:	
Уровень 1	-
Уровень 2	-
Уровень 3	-
Уметь:	
Уровень 1	формулировать цели саморазвития, самореализации и использования творческого потенциала личности
Уровень 2	определять направления и оценивать возможности самореализации, саморазвития и творческого потенциала
Уровень 3	разрабатывать механизм и алгоритм саморазвития, самореализации и творческого потенциала личности
Владеть:	
Уровень 1	методами формулирования целей самореализации и саморазвития и использования творческого потенциала
Уровень 2	способами и средствами разработки алгоритмов самореализации и саморазвития, использования творческого потенциала личности
Уровень 3	методами оценки возможностей самореализации и саморазвития, использования творческого потенциала личности
ОПК-8: способностью демонстрировать навыки работы в научном коллективе, способностью порождать новые идеи	
Знать:	
Уровень 1	-
Уровень 2	-
Уровень 3	-
Уметь:	
Уровень 1	пользоваться современными информационными технологиями для поиска и сбора информации по теме исследования
Уровень 2	пользоваться современными информационными технологиями для систематизации информации.
Уровень 3	пользоваться современными информационными технологиями для анализа информации в области исследования и смежных областях.
Владеть:	
Уровень 1	современными информационными технологиями поиска и сбора информации по теме исследования.
Уровень 2	современными информационными технологиями для систематизации информации.
Уровень 3	современными информационными технологиями для анализа информации в области исследования и смежных областях.
ОПК-9: способностью осознать основные проблемы своей предметной области, при решении которых возникает необходимость в сложных задачах выбора, требующих использования количественных и качественных методов	
Знать:	

Уровень 1	этапы исторического развития науки; категориальный аппарат научного исследования
Уровень 2	этапы осуществления научно-исследовательской деятельности; роль науки в развитии современного общества; организацию НИР в России и зарубежных странах
Уровень 3	методологию и методики научных исследований; методы постановки и организации НИР
Уметь:	
Уровень 1	проводить научные исследования под руководством тьютора
Уровень 2	проводить самостоятельные научные исследования
Уровень 3	проводить самостоятельные научные исследования; обосновывать актуальность и практическую значимость избранной темы научного исследования
Владеть:	
Уровень 1	-
Уровень 2	навыками поиска источников научно-технической информации и процедур аналитической работы с ними
Уровень 3	активной позицией и способностью отстаивать свои взгляды и убеждения на проблему непознанного, готовностью к поиску нетривиальных, принципиально новых решений возникающих проблем

ОПК-10: способностью и готовностью ориентироваться в постановке задачи, применять знания о современных методах исследования, анализировать, синтезировать и критически резюмировать информацию	
Знать:	
Уровень 1	способы поиска источников патентной информации и патентную чистоту разрабатываемых объектов
Уровень 2	особенности подготовки и оформления с точки зрения заимствования информации
Уровень 3	-
Уметь:	
Уровень 1	применять способы поиска источников патентной информации и патентную чистоту разрабатываемых объектов техники
Уровень 2	-
Уровень 3	-
Владеть:	
Уровень 1	способами поиска источников патентной информации и патентную чистоту разрабатываемых объектов
Уровень 2	-
Уровень 3	-

ОПК-11: способностью и готовностью проводить научные эксперименты с использованием современного исследовательского оборудования и приборов, оценивать результаты исследований	
Знать:	
Уровень 1	основы организации командной работы по реализации опытно-экспериментальной работы
Уровень 2	-
Уровень 3	-
Уметь:	
Уровень 1	-
Уровень 2	-
Уровень 3	-
Владеть:	
Уровень 1	методами системного анализа объектов и предметов исследования
Уровень 2	-
Уровень 3	-

ОПК-12: способностью оформлять, представлять и докладывать результаты выполненной работы	
Знать:	
Уровень 1	-
Уровень 2	-
Уровень 3	-
Уметь:	
Уровень 1	формировать ссылки и цитировать информацию в рукописи
Уровень 2	-
Уровень 3	-
Владеть:	

Уровень 1	методикой работы над рукописью исследования
Уровень 2	-
Уровень 3	-

ПК-6: умением вести сбор, анализ и систематизацию информации по теме исследования, готовить научно-технические отчеты, обзоры публикаций по теме исследования

Знать:	
Уровень 1	методологические основы исследования
Уровень 2	-
Уровень 3	-
Уметь:	
Уровень 1	выбирать методы экспериментальной работы
Уровень 2	представлять результаты исследований
Уровень 3	-
Владеть:	
Уровень 1	-
Уровень 2	-
Уровень 3	-

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	основные понятия и определения исследовательской деятельности, основные виды информационных источников для научных исследований, характеристику и содержание этапов научного исследования, методы сбора и обработки информации
3.1.2	методологию научных исследований в профессиональной области
3.1.3	основы организации командной работы по реализации опытно-экспериментальной работы
3.2	Уметь:
3.2.1	применять механизмы исследования, формировать ссылки и цитировать информацию в рукописи, формулировать научно-техническую проблему научного исследования, применять методологические основы исследования, разрабатывать рабочую гипотезу
3.2.2	разрабатывать и применять методологические основы исследования, механизмов их модификации и трансформации, составлять программу научного исследования и выбирать методики исследования
3.3	Владеть:
3.3.1	современным понятийно-категориальным аппаратом и основными методами научного исследования, навыками работы с источниками, методикой ведения записей, методикой работы над рукописью исследования, особенностями подготовки и оформления с точки зрения заимствования информации, методиками исследования в области профессиональной деятельности

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература
	Раздел 1. Наука и её роль в развитии общества				
1.1	Наука и её роль в развитии общества /Лек/	1	2	ОПК-9	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1
1.2	Наука и её роль в развитии общества /Ср/	1	4	ОПК-9	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5
	Раздел 2. Организация научно-исследовательской работы в России				
2.1	Организация научно-исследовательской работы в России /Лек/	1	2	ОПК-8 ОПК-9 ОПК-10 ОПК-11	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1
2.2	Организация научно-исследовательской работы в России /Пр/	1	4	ОПК-8 ОПК-11 ОПК-9 ОПК-10	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5

2.3	Организация научно-исследовательской работы в России /Ср/	1	4	ОПК-8 ОПК-9 ОПК-10 ОПК-11	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5
	Раздел 3. Научное исследование и его этапы				
3.1	Научное исследование и его этапы /Лек/	1	4	ОПК-10 ОПК-11	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1
3.2	Научное исследование и его этапы /Пр/	1	4	ОПК-10 ОПК-11	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5
3.3	Научное исследование и его этапы /Ср/	1	8	ОПК-10 ОПК-11	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5
	Раздел 4. Методология научных исследований				
4.1	Методология научных исследований /Лек/	1	6	ОПК-8 ОПК-9 ОПК-10 ОПК-11	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1
4.2	Методология научных исследований /Пр/	1	6	ОПК-8 ОПК-9 ОПК-10 ОПК-11	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5
4.3	Методология научных исследований /Ср/	1	12	ОПК-8 ОПК-9 ОПК-10 ОПК-11	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5
	Раздел 5. Метод системного анализа объектов и предметов исследования и методики его применения				
5.1	Метод системного анализа объектов и предметов исследования и методики его применения /Лек/	1	4	ОК-3 ОПК-9 ОПК-10 ОПК-12 ПК-6 ОПК-11	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1
5.2	Метод системного анализа объектов и предметов исследования и методики его применения /Пр/	1	4	ОК-3 ОПК-8 ОПК-9 ОПК-10 ОПК-12 ПК-6	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5
5.3	Метод системного анализа объектов и предметов исследования и методики его применения /Ср/	1	8	ОК-3 ОПК-9 ОПК-10 ОПК-12 ПК-6	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5
	Раздел 6. Основные методы сбора, поиска и обработки информации				
6.1	Основные методы сбора, поиска и обработки информации /Лек/	2	4	ОК-3 ОПК-9 ОПК-10 ОПК-12 ПК-6	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1
6.2	Основные методы сбора, поиска и обработки информации /Пр/	2	4	ОК-3 ОПК-9 ОПК-10 ОПК-12 ПК-6 ОПК-8	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5

6.3	Основные методы сбора, поиска и обработки информации /Ср/	2	16	ОК-3 ОПК-9 ОПК-10 ОПК-12 ПК-6	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5
	Раздел 7. Методика работы над рукописью исследования, особенности подготовки и оформления				
7.1	Методика работы над рукописью исследования, особенности подготовки и оформления /Лек/	2	10	ОК-3 ОПК-9 ОПК-10 ОПК-12 ПК-6	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1
7.2	Методика работы над рукописью исследования, особенности подготовки и оформления /Пр/	2	10	ОК-3 ОПК-9 ОПК-10 ОПК-12 ПК-6 ОПК-8	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5
7.3	Методика работы над рукописью исследования, особенности подготовки и оформления /Ср/	2	28	ОК-3 ОПК-9 ОПК-10 ОПК-12 ПК-6	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5
7.4	Промежуточная аттестация /Экзамен/	2	36	ОПК-8 ОПК-9 ОПК-10 ОПК-11 ОПК-12 ПК-6	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания

для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

Для текущего контроля используется выполнение творческих индивидуальных работ.

Промежуточная аттестация проводится в форме экзамена (1 семестр) и зачета (2 семестр).

Вопросы для промежуточной аттестации:

- Основные направления научных исследований в Российской Федерации.
- Основные направления научных исследований в зарубежных странах.
- Темпы создания и распространения научно-технических новшеств.
- Научная проблема.
- Гипотезы и их роль в научном исследовании.
- Роль науки в обществе.
- Проблема истины в науке.
- Некоторые вопросы методологии научного исследования.
- Исторический аспект развития транспортной науки в России и других странах мира.
- Общая схема хода научного исследования и использование методов НИ в области деловой активности и финансовой устойчивости предприятий транспортной отрасли в России.
- Современные методы генерирования идей.
- Библиографические источники методологического обеспечения научных исследований.
- Интернет как один из перспективных источников информационного обеспечения фундаментальных и прикладных научных исследований.
- Планирование и организация отдельных этапов и в целом научных исследований.
- Методы оценки экономической эффективности научных исследований.
- Лауреаты Нобелевской премии.
- Актуальные вопросы творчества. Качества творческой личности.
- Моделирование в научном и техническом творчестве.
- Методы теоретического исследования.
- Математические модели в естествознании.
- Математическая модель движения в поле центральных сил. Кеплерова проблема.
- Математические модели динамики тел переменной массы.
- Дифференциальные уравнения как математические модели физических процессов.
- Математическая модель газовой динамики.
- Реферативная работа по индивидуальному выбору студентов при согласовании с ведущим преподавателем.
- Роль выдающихся ученых в развитии науки и общества.

5.2. Темы письменных работ

Тематика творческих индивидуальных работ

- Значение и сущность науки.

2. Исторический аспект развития общества и развития науки в различных странах мира.
3. Управление в сфере науки.
4. Подготовка научных и научно-педагогических кадров в России.
5. Определение научного исследования, его сущность и особенности.
6. Теоретический и эмпирический уровни исследования.
7. Понятие методологии научного знания.
8. Сущность, роль, состав и содержание общенаучных методов познания.
9. Сущность теоретического и эмпирического методов научного познания.
10. Сущность, содержание и роль конкретно-научных (частных) методов познания.
11. Методика системного анализа объектов исследования.
12. Информатика как наука.
13. Документальные источники информации. Организация справочно-информационной деятельности.
14. Универсальная десятичная классификация.
15. Методы сбора количественной информации: лабораторные исследования, эксперименты, статистические исследования.
16. Структура научно-исследовательской работы.
17. Способы написания текста научной работы.
18. Повествовательные и описательные тексты.
19. Темпы создания и распространения научно-технических новшеств.
20. Характерные особенности современной науки.
21. Основные направления развития научных исследований в России и за рубежом.
22. Показатель уровня развития науки в различных странах мира.
23. Математические методы исследования.
24. Методики применения системного анализа объектов.
26. Обзор тем исследования, осуществляемых транспортными НИИ, научными школами УРГУПС.
27. На примерах специально подобранных учебных проблем рассмотреть следующие вопросы: Знакомство с этапами научного исследования. Определение темы, объекта и предмета, обоснование актуальности темы научного исследования. Формулирование цели и задач исследования, осуществление выбора методологии исследования для решения поставленных задач.
28. На примерах специально подобранных учебных проблем выполнить следующие виды работ:
 - изучение исходной информации, установление причинно-следственных связей. Разработка физической модели;
 - формулировка математической модели в виде системы дифференциальных уравнений с начальными и граничными условиями;
 - теоретическое исследование модели, качественный анализ модели;
 - численное исследование модели;
 - верификации (проверка путем сравнения с опытными данными или экспериментом) ММ, ее совершенствование.
29. На примере специально подобранной технической задачи организовать коллективное решение проблемы (конференцию идей, «мозговой штурм»). Применение теории и алгоритмов решения изобретательских задач (ТРИЗ и АРИЗ).
- 30 Проблема истины в науке.
31. Современные методы генерирования идей.
32. Методы экспериментальных исследований.
33. Моделирование в научном и техническом творчестве.
34. Методы теоретического исследования.
35. Дифференциальные уравнения как математические модели физических процессов.

5.3. Фонд оценочных средств

1. Программа формирования компетенций
2. Требования к содержанию, представлению и собеседованию творческих индивидуальных работ
3. Шкала оценивания результатов освоения дисциплины
4. Вопросы для промежуточной аттестации
5. Экзаменационные билеты

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

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Шкляр М. Ф.	Основы научных исследований: учебное пособие	Москва: Дашков и К, 2013
Л1.2	Рыжков И. Б.	Основы научных исследований и изобретательства	Москва: Лань, 2013

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
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

6.1.3. Методические разработки			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
ЛЗ.1	Антропов В. А.	Основы научных исследований: практикум для студентов специальности 080507 - "Менеджмент организации" всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2012

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"			
Э1	http://vak.ed.gov.ru/ Высшая Аттестационная Комиссия (ВАК)		
Э2	http://www.diser.biz/ Сайт для аспирантов и соискателей ученой степени.		
Э3	http://scipeople.ru/ Научная сеть Scipeople		
Э4	http://www.oclc.org/oaister/ Международная поисковая система по ресурсам открытого доступа		
Э5	www.scirus.com Научная поисковая система		

6.3.1 Перечень программного обеспечения			
6.3.1.1	Пакет Microsoft Office		
6.3.1.2	операционная система Windows		

6.3.2 Перечень информационных справочных систем			
6.3.2.1	Консультант Плюс		
6.3.2.2	www.scirus.com Научная поисковая система		
6.3.2.3	http://scipeople.ru/ Научная сеть Scipeople		
6.3.2.4	http://www.oclc.org/oaister/ Международная поисковая система по ресурсам открытого доступа		

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
7.1	Лекционные занятия проводятся в аудиториях, оснащенных мультимедийным оборудованием. Для проведения практических занятий используется лаборатория «Компьютерные технологии в вагонном хозяйстве» с доступом в Интернет. Для самостоятельной работы используются читальный зал, аудитории кафедры и компьютерные классы университета с доступом в Интернет.

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
<p>Самостоятельная работа студентов в университете является важным видом учебной и научной деятельности студента. Федеральным государственным образовательным стандартом предусматривается, как правило, 50% часов из общей трудоемкости дисциплины на самостоятельную работу студентов. В связи с этим освоение дисциплины включает в себя две, практически одинаковые по объему и взаимовлиянию части – процесса обучения и процесса самообучения. Поэтому самостоятельная работа студентов должна быть целенаправленной.</p> <p>Формы самостоятельной работы студентов по данной дисциплине включают в себя:</p> <ul style="list-style-type: none"> • изучение и систематизацию документов с использованием информационно-поисковых систем "Консультант-плюс", глобальной сети "Интернет"(сайты www.scirus.com Научная поисковая система, http://scipeople.ru/ Научная сеть Scipeople, http://www.oclc.org/oaister/ Международная поисковая система по ресурсам открытого доступа); • изучение учебной, научной и методической литературы, материалов периодических изданий с привлечением электронных средств официальной, статистической, периодической и научной информации; • подготовка к лекционным и практическим занятиям, контрольным мероприятиям текущей и промежуточной аттестации. <p>Основными видами самостоятельной работы студентов с участием преподавателя являются:</p> <ul style="list-style-type: none"> • текущие консультации; • прием и разбор разделов творческой индивидуальной работы; <p>Выполнять самостоятельную работу и отчитываться по ее результатам студент должен в соответствии с календарным планом изучения дисциплины, видами и сроками отчетности.</p>	

Б1.В.ОД.1 Обработка результатов эксперимента
рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	Путь и железнодорожное строительство		
Учебный план	08.04.01 Строительство.plm.xml		
Квалификация	Направление подготовки 08.04.01 Строительство магистр		
Форма обучения	очная		
Общая трудоемкость	3 ЗЕТ		
Часов по учебному плану	108	Часов контактной работы всего	41,9
в том числе:		Контактная аудиторная работа (в расчете на 1 группу)	36
аудиторные занятия	36	Контактная внеаудиторная работа (в расчете на 1 группу)	3,6
самостоятельная работа	72	в том числе:	
		групповые консультации	1,8
		текущие консультации по практическим занятиям	1,8
Виды контроля в семестрах		Контактная работа на аттестационные испытания	2,3
зачеты с оценкой 1		консультация перед зачетом с оценкой	2
		прием зачета с оценкой	0,3

[illegible]

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Знакомство магистрантов с основами планирования эксперимента и математической обработки результатов опыта для использования в научной деятельности.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.В.ОД
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Для успешного освоения дисциплины слушатель должен знать: современные проблемы науки и техники, формы и методы научного познания, развитие науки и смену типов научной рациональности, владеть математическим аппаратом для разработки математических моделей процессов и явлений и решения практических задач профессиональной деятельности, уметь выбирать и реализовывать методы ведения научных исследований, анализировать и обобщать результаты исследований, доводить их до практической реализации.
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Б1.В.ОД.3 Основы экологического "зеленого" строительства
2.2.2	Б1.В.ОД.4 Надежность сооружений транспорта
2.2.3	Б1.В.ОД.5 Моделирование грунтовых оснований
2.2.4	Б1.В.ОД.8 Методологический семинар
2.2.5	Б2.П.2 Производственная практика (практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (в том числе технологическая практика)
2.2.6	Б3 Государственная итоговая аттестация

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ОПК-4: способностью демонстрировать знания фундаментальных и прикладных дисциплин программы магистратуры	
Знать:	
Уровень 1	Приемы демонстрации знаний
Уровень 2	Приемы демонстрации фундаментальных знаний
Уровень 3	Приемы демонстрации фундаментальных знаний и прикладных дисциплин магистратуры
Уметь:	
Уровень 1	Воспроизводить фундаментальные знания
Уровень 2	Применять фундаментальные знания и прикладные дисциплины магистратуры
Уровень 3	Обосновывать фундаментальные знания и прикладные дисциплины магистратуры
Владеть:	
Уровень 1	Узнаванием фундаментальных знаний
Уровень 2	Применением фундаментальных знаний и прикладных дисциплин магистратуры
Уровень 3	Навыками обоснования фундаментальных знаний и прикладных дисциплин магистратуры

ОПК-9: способностью осознать основные проблемы своей предметной области, при решении которых возникает необходимость в сложных задачах выбора, требующих использования количественных и качественных методов	
Знать:	
Уровень 1	Количественные и качественные методы решения задач
Уровень 2	Сложные задачи, требующие использования количественных и качественных методов
Уровень 3	Основные проблемы своей предметной области, при решении которых возникает необходимость в сложных задачах выбора, требующих использования количественных и качественных методов
Уметь:	
Уровень 1	Использовать количественные и качественные методы решения задач
Уровень 2	Решать сложные задачи, требующие использования количественных и качественных методов
Уровень 3	Ставить и выбирать основные проблемы своей предметной области, при решении которых возникает необходимость в сложных задачах выбора, требующих использования количественных и качественных методов
Владеть:	
Уровень 1	Количественными и качественными методами решения задач

Уровень 2	Методикой решения сложных задач, требующих использования количественных и качественных методов
Уровень 3	Методикой постановки и выбора основных проблем своей предметной области, при решении которых возникает необходимость в сложных задачах выбора, требующих использования количественных и качественных методов

ОПК-11: способностью и готовностью проводить научные эксперименты с использованием современного исследовательского оборудования и приборов, оценивать результаты исследований	
Знать:	
Уровень 1	-
Уровень 2	-
Уровень 3	-
Уметь:	
Уровень 1	Проводить научные эксперименты с использованием современного исследовательского оборудования и приборов
Уровень 2	Проводить научные эксперименты с использованием современного исследовательского оборудования и приборов, оценивать результаты исследований
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

ОПК-12: способностью оформлять, представлять и докладывать результаты выполненной работы	
Знать:	
Уровень 1	-
Уровень 2	-
Уровень 3	-
Уметь:	
Уровень 1	Оформлять результаты выполненной работы
Уровень 2	Оформлять и представлять результаты выполненной работы
Уровень 3	Оформлять, представлять и докладывать результаты выполненной работы
Владеть:	
Уровень 1	Методикой оформления выполняемой работы
Уровень 2	Методикой оформления и представления результатов выполненной работы
Уровень 3	Методикой оформления, представления результатов выполненной работы

ПК-5: способностью разрабатывать методики, планы и программы проведения научных исследований и разработок, готовить задания для исполнителей, организовывать проведение экспериментов и испытаний, анализировать и обобщать их результаты	
Знать:	
Уровень 1	-
Уровень 2	-
Уровень 3	-
Уметь:	
Уровень 1	Разрабатывать методики, планы и программы проведения научных исследований и разработок, готовить задания для исполнителей
Уровень 2	Разрабатывать методики, планы и программы проведения научных исследований и разработок, готовить задания для исполнителей, организовывать проведение экспериментов и испытаний
Уровень 3	Разрабатывать методики, планы и программы проведения научных исследований и разработок, готовить задания для исполнителей, организовывать проведение экспериментов и испытаний, анализировать и обобщать их результаты
Владеть:	
Уровень 1	Методикой проведения научных исследований и разработок
Уровень 2	Методикой проведения научных исследований и разработок, подготовки задания для исполнителей, организации проведения экспериментов

Уровень 3	Методикой проведения научных исследований и разработок, подготовки задания для исполнителей, организации проведения экспериментов и испытаний, анализа и обобщения их результатов
-----------	---

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	Современные проблемы науки и техники, формы и методы научного познания, развитие науки и смену типов научной рациональности.
3.2	Уметь:
3.2.1	Выбирать и реализовывать методы ведения научных исследований, анализировать и обобщать результаты исследований, доводить их до практической реализации.
3.3	Владеть:
3.3.1	Математическим аппаратом для разработки математических моделей процессов и явлений и решения практических задач профессиональной деятельности.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература
	Раздел 1. Исследовательские испытания и планирование эксперимента. Классификация экспериментальных планов				
1.1	Исследовательские испытания и планирование эксперимента. Классификация экспериментальных планов. /Лек/	1	2	ОПК-11	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Э1
1.2	Исследовательские испытания и планирование эксперимента. Классификация экспериментальных планов. /Пр/	1	2	ОПК-11	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Э1
1.3	Планирование полного факторного эксперимента. /Ср/	1	8	ПК-5	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Э1
	Раздел 2. Математическое планирование эксперимента				
2.1	Математическое планирование эксперимента. /Лек/	1	2	ПК-5	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Э1
2.2	Математическое планирование эксперимента. /Пр/	1	2	ОПК-4 ОПК-9	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Э1
2.3	Выбор эксперимента, факторов, интервала варьирования, составление матрицы планирования. /Ср/	1	12	ОПК-9 ПК-5	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Э1
	Раздел 3. Виды параметров оптимизации и требования к ним. Факторы и требования предъявляемые к ним				
3.1	Виды параметров оптимизации и требования к ним. Факторы и требования предъявляемые к ним. /Лек/	1	4	ОПК-4 ОПК-11	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Э1
3.2	Виды параметров оптимизации и требования к ним. Факторы и требования предъявляемые к ним. /Пр/	1	4	ОПК-4 ОПК-11	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Э1
3.3	Выбор эксперимента, факторов, интервала варьирования, составление матрицы планирования. /Ср/	1	12	ОПК-4 ОПК-11	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Э1
	Раздел 4. Выбор вида модели и поверхность отклика				
4.1	Выбор вида модели и поверхность отклика. /Лек/	1	4	ОПК-4 ОПК-9	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Э1
4.2	Выбор вида модели и поверхность отклика. /Пр/	1	4	ОПК-4 ОПК-9	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Э1
4.3	Выбор эксперимента, факторов, интервала варьирования, составление матрицы планирования. /Ср/	1	12	ОПК-12 ПК-5	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Э1

	Раздел 5. Полный и дробный факторный эксперимент				
5.1	Полный и дробный факторный эксперименты /Лек/	1	2	ОПК-11 ПК-5	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Э1
5.2	Полный и дробный факторный эксперименты /Пр/	1	2	ОПК-11 ПК-5	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Э1
5.3	Выбор эксперимента, факторов, интервала варьирования, составление матрицы планирования. /Ср/	1	12	ОПК-9 ОПК-11	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Э1
	Раздел 6. Свойства полного и дробного факторных экспериментов				
6.1	Свойства полного и дробного факторных экспериментов. /Лек/	1	2	ОПК-9 ОПК-11	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Э1
6.2	Свойства полного и дробного факторных экспериментов. /Пр/	1	2	ОПК-9 ПК-5	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Э1
6.3	Обработка результатов эксперимента. /Ср/	1	8	ОПК-11 ОПК-12	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Э1
	Раздел 7. Этапы разработки математических зависимостей описания реального процесса				
7.1	Этапы разработки математических зависимостей описания реального процесса /Лек/	1	2	ОПК-11 ОПК-12 ПК-5	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Э1
7.2	Этапы разработки математических зависимостей описания реального процесса /Пр/	1	2	ОПК-11 ОПК-12 ПК-5	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Э1
7.3	Обработка результатов эксперимента. /Ср/	1	8	ОПК-11 ОПК-12 ПК-5	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Э1 Э2

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания

для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

В качестве оценочных средств для текущего контроля успеваемости используется письменный и устный контроль усвоения разделов дисциплины, защита отчетов по практическим занятиям (анализ практико-ориентированных ситуаций).

Вопросы, выносимые на индивидуальный опрос для текущего контроля:

Раздел 1. Исследовательские испытания и планирование эксперимента. Классификация экспериментальных планов.

1. Что нужно учитывать при планировании эксперимента?
2. Что такое активный эксперимент?
3. В чем разница активного и пассивного эксперимента?
4. Как классифицируют экспериментальные планы?
5. Что такое отсеивающий эксперимент?
6. Какие планы используют для изучения поверхности отклика?

Тема 2. Математическое планирование эксперимента.

1. Дайте понятие полного факторного эксперимента?
2. Какие требования предъявляются к выбору параметров и факторов для эксперимента?
3. Какие планы используют для изучения поверхности отклика?

Тема 3. Виды параметров оптимизации и требования к ним. Факторы и требования предъявляемые к ним.

Планирование экспериментов для решения экстремальных задач. Виды параметров оптимизации и требования к ним.

Обобщенный параметр оптимизации.

1. Какие задачи называют экстремальными? Приведите пример.
2. Виды параметров оптимизации.
3. Какие требования предъявляются к факторам эксперимента?
4. Что такое управляемость факторов?
5. Что такое совместимость факторов?
6. Что такое независимость факторов?
7. Что такое некоррелированность факторов?

Тема 4. Выбор вида модели и поверхность отклика.

Выбор вида модели и поверхность отклика. Выбор интервала, шага и единицы варьирования факторов. Полиномиальная форма аппроксимации. Уравнение регрессии и его коэффициенты.

1. Что такое отклик и поверхность отклика?
2. Требования к величине интервала варьирования.
3. Как выбирают основной уровень и интервал варьирования фактора?

Тема 5. Полный и дробный факторный эксперименты.

Постановка задачи выбор параметров и факторов. Определение экспериментальной области факторного пространства. Матрица планирования эксперимента и способы ее построения. Дробный факторный эксперимент. Минимизация числа опытов. Регулярные дробные реплики.

1. Что такое матрица планирования эксперимента?
2. Какой части эксперимента соответствуют строки в матрице планирования?
3. При проведении эксперимента с тремя независимыми переменными, какие столбцы матрицы планирования соответствуют плану эксперимента?
4. Что такое дробная реплика?

Тема 6. Свойства полного и дробного факторных экспериментов.

Линейные эффекты и эффекты парного взаимодействия. Свойства полного факторного эксперимента. Свойства дробного факторного экспериментов.

1. Как оценить эффекты парного взаимодействия?
2. Что такое ортогональность плана?
3. Основные свойства полного факторного эксперимента.

Тема 7. Этапы разработки математических зависимостей описания реального процесса.

Постановка задачи. Отбор факторов и параметров. Анализ априорной информации и выбор вида зависимости. Отсеивающий эксперимент. Планирование основного эксперимента. Реализация экспериментального плана и обработка результатов опытов.

Тема 8. Проведение эксперимента и анализ полученных данных.

Правила реализации экспериментального плана и принцип рандомизации. Подбор формул по опытным данным.

1. В чем заключается принцип рандомизации и для чего его используют?

Тема 9. Обработка результатов эксперимента.

Обработка результатов эксперимента, корреляционный и регрессионный анализ, метод наименьших квадратов.

1. Как оценить влияние каждого фактора на функцию оптимизации?

Промежуточная аттестация проводится в форме дифференцированного зачета.

Перечень вопросов для устных и письменных ответов:

1. Активный и пассивный эксперимент.
2. Классификация экспериментальных планов.
3. Типовые задачи экспериментального исследования.
4. Научный и промышленный эксперимент.
5. Виды параметров оптимизации и требования к ним.
6. Обобщенный параметр оптимизации.
7. Композиционные планы.
8. Некомпозиционные планы.
9. Факторы и требования предъявляемые к ним.
10. Отклик и поверхность отклика.
11. Выбор вида модели и поверхность отклика.
12. Уравнение регрессии и его коэффициенты.
13. Полный факторный эксперимент.
14. Постановка задачи, выбор параметров и факторов полного факторного эксперимента.
15. Определение экспериментальной области факторного пространства.
16. Матрица планирования эксперимента и способы ее построения.
17. Полный факторный эксперимент 2^k .
18. Линейные эффекты и эффекты парного взаимодействия.
19. Свойства полного факторного эксперимента.
20. Дробный факторный эксперимент.
21. Регулярные дробные реплики
22. Свойства дробного факторного экспериментов.
23. Реализация плана эксперимента и рандомизация.
24. Обработка результатов эксперимента.
25. Типовые задачи экспериментального исследования.
26. Нормализация факторов в теории планирования эксперимента.
27. Регрессионный анализ и метод наименьших квадратов.
28. Расчет коэффициентов модели и проверка их статистической значимости.
29. Проверка адекватности модели. Интерпретация результатов.
30. Планирование эксперимента при поиске оптимальных условий.

5.2. Темы письменных работ

Письменные работы не предусмотрены.

5.3. Фонд оценочных средств

Программа оценивания контролируемых компетенций
Требования к ответам в ходе письменного и устного контроля усвоения разделов дисциплины
Теоретические вопросы, выносимые на индивидуальный опрос
Требования к отчетам по практическим занятиям и их защите
Шкалы оценивания результатов освоения дисциплины
Примерные вопросы к экзамену
Экзаменационные билеты
Перечень контрольно-обучающих мероприятий

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

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Сидняев Н. И.	Теория планирования эксперимента и анализ статистических данных: доп. УМО в качестве учебного пособия для студентов и аспирантов вузов, обучающихся по спец. "Прикладная математика"	Москва: Юрайт, 2012

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Асатурян В.И.	Теория планирования эксперимента: Учеб. пособие для вузов	Москва: Радио и связь, 1983

6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л3.1	Гавриленко А. К.	Планирование и обработка эксперимента в пакете Statgraphics: методические указания к практическим занятиям для специальности 270100 - "Строительство"	Екатеринбург: УрГУПС, 2012

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	http://www.statsoft.ru/home/textbook/modules/stexdes.html
Э2	bb.usurt.ru

6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	Операционная система Windows
6.3.1.2	Программный пакет «Statgraphics»
6.3.1.3	Графический пакет Autocad
6.3.1.4	Графический пакет Arhcad
6.3.1.5	Графический пакет Gorel Draw

6.3.2 Перечень информационных справочных систем

6.3.2.1	Не используются
---------	-----------------

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1	Для проведения лекционных занятий используются аудитории, оснащенные мультимедийным оборудованием. Для проведения практических занятий используются компьютерные классы, оснащенные персональными компьютерами с установленным необходимым программным обеспечением. Для самостоятельной работы используются аудитории кафедры, читальный зал библиотеки и компьютерные классы.
-----	---

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Самостоятельная работа студентов в университете является важным видом учебной и научной деятельности студента. Федеральным государственным образовательным стандартом предусматривается, как правило, 50% часов из общей трудоемкости дисциплины на самостоятельную работу студентов. В связи с этим освоение дисциплины включает в себя две, практически одинаковые по объему и взаимовлиянию части – процесса обучения и процесса самообучения. Поэтому самостоятельная работа студентов должна быть целенаправленной.

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

- изучение нормативных и справочных материалов с использованием глобальной сети "Интернет";
- изучение учебной, научной и методической литературы, материалов периодических изданий с привлечением электронных средств официальной, статистической, периодической и научной информации;
- подготовка к лекционным и практическим занятиям, контрольным мероприятиям текущей и промежуточной аттестации;

Основными видами самостоятельной работы студентов с участием преподавателя являются:

- текущие консультации;
- прием и защита отчетов по практическим занятиям.

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 материалами, размещенными 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 профессионального образования
 "Уральский государственный университет путей сообщения"
 (ФГБОУ ВПО УрГУПС)

Б1.В.ОД.2 Иностранный язык для профессионального общения

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	Иностранные языки и межкультурные коммуникации		
Учебный план	08.04.01 Строительство.plm.xml		
Квалификация	Направление подготовки 08.04.01 Строительство магистр		
Форма обучения	очная		
Общая трудоемкость	2 ЗЕТ		
Часов по учебному плану	72	Часов контактной работы всего	17,7
в том числе:		Контактная аудиторная работа (в расчете на 1 группу)	14
аудиторные занятия	14	Контактная внеаудиторная работа (в расчете на 1 группу)	1,4
самостоятельная работа	58	в том числе:	
		текущие консультации по практическим занятиям	1,4
Виды контроля в семестрах		Контактная работа на аттестационные испытания	2,3
зачеты 2		консультация перед зачетом	2
		прием зачета	0,3

Распределение часов дисциплины по семестрам

Вид занятий	№ семестров, число учебных недель в семестрах									
	1	18	2	14	3	18	4		Итого	
	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД
Лекции										
Лабораторные										
Практические			14	14					14	14
В том числе интерактивные формы работы										
Промежуточная аттестация (экзамен)										
Сам. работа			58	58					58	58
Итого			72	72					72	72

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Целью дисциплины является совершенствование иноязычной коммуникативной компетенции, необходимой для продолжения обучения и осуществления научной и профессиональной деятельности.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.В.ОД
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Для изучения данной учебной дисциплины необходимы следующие знания, умения и навыки, формируемые предшествующими дисциплинами: Б1.Б.3 «Иностранный язык».
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Полученные знания могут быть использованы для подготовки докладов на научных конференциях, написание статей на иностранном языке для международных изданий.

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ОПК-1: готовностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач профессиональной деятельности	
Знать:	
Уровень 1	правила коммуникативного поведения в ситуациях межкультурного научного общения,
Уровень 2	функциональные особенности устных и письменных текстов научно-технического характера
Уровень 3	функциональные особенности устных и письменных текстов научно-технического характера, стилистические характеристики и специфику организации научного письменного и устного текста на иностранном языке
Уметь:	
Уровень 1	читать оригинальную литературу на иностранном языке в соответствующей отрасли знаний, оформлять извлеченную из иностранных источников информацию в виде рефератов, тезисов аннотаций
Уровень 2	писать на иностранном языке научные статьи, тезисы, рефераты, лексически и грамматически правильно оформлять изложение различных логических операций
Уровень 3	извлекать информацию из аутентичных текстов, производить логические операции (аргументирование, обобщение, вывод), излагать, отстаивать свою точку зрения по научной проблеме на иностранном языке с соблюдением норм речевого этикета и правил научно-профессионального общения
Владеть:	
Уровень 1	навыками оформления заявок для участия в международных конференциях;
Уровень 2	навыками работы с источниками информации на иностранном языке
Уровень 3	стратегиями и приемами организации самостоятельной научно-познавательной деятельности на иностранном языке

ОПК-12: способностью оформлять, представлять и докладывать результаты выполненной работы	
Знать:	
Уровень 1	межкультурные особенности ведения научной деятельности, требования к оформлению научных трудов, принятые в международной практике
Уровень 2	межкультурные особенности ведения научной деятельности, основы ораторского искусства, специфики публичного выступления
Уровень 3	правила профессиональной этики, характерные для профессионального общения, логико-методологические основы аргументации, мастерства убеждения и дискуссии
Уметь:	
Уровень 1	читать оригинальную литературу на иностранном языке в соответствующей отрасли знаний, оформлять извлеченную из иностранных источников информацию в виде рефератов, тезисов аннотаций
Уровень 2	извлекать информацию из текстов, прослушиваемых в ситуациях межкультурного научного и профессионального общения (доклад, лекция, интервью, дебаты и др.)
Уровень 3	производить различные логические операции (анализ, синтез, установление причинно-следственных связей, аргументирование, обобщение и вывод, комментирование) на иностранном языке
Владеть:	
Уровень 1	иностранном языком в объеме, необходимом для получения информации профессионального содержания из зарубежных источников
Уровень 2	навыками обработки большого количества иноязычной информации с целью подготовки научной работы; основами презентации научной работы на иностранном языке и способностью ответить на заданные по выступлению вопросы;

Уровень 3	владеть одним из иностранных языков на уровне, обеспечивающим эффективную научную и профессиональную деятельность
-----------	---

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	межкультурные особенности ведения научной деятельности;
3.1.2	правила коммуникативного поведения в ситуациях межкультурного научного общения;
3.1.3	требования к оформлению научных трудов, принятые в международной практике.
3.2	Уметь:
3.2.1	осуществлять устную коммуникацию научной направленности (доклад, сообщение, дебаты, круглый стол) на иностранном языке в монологической и диалогической форме;
3.2.2	писать на иностранном языке научные статьи, тезисы, рефераты, лексически и грамматически правильно оформлять изложение различных логических операций; читать оригинальную литературу на иностранном языке в соответствующей отрасли знаний;
3.2.3	оформлять извлеченную из иностранных источников информацию в виде рефератов, тезисов аннотаций;
3.2.4	извлекать информацию из текстов, прослушиваемых в ситуациях межкультурного научного и профессионального общения; четко и ясно излагать на иностранном языке свою точку зрения на научную проблему, понимать и оценивать чужое мнение.
3.3	Владеть:
3.3.1	иностранным языком в объеме, необходимом для получения информации профессионального содержания из зарубежных источников;
3.3.2	навыками обработки большого количества иноязычной информации с целью подготовки научной работы;
3.3.3	навыками оформления заявок для участия в международных конференциях;
3.3.4	основами презентации научной работы на иностранном языке и способностью ответить на заданные по выступлению вопросы;
3.3.5	владеть одним из иностранных языков на уровне, обеспечивающим эффективную научную и профессиональную деятельность.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература
	Раздел 1. Знакомство с планом и требованиями курса. Представление себя и своих научных интересов.				
1.1	Система глагола иностранного языка. Времена изъявительного, повелительного, условного и солагательного наклонения. Употребление /Пр/	2	2	ОПК-1 ОПК-12	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4
1.2	Прочтение, перевод, анализ и реферирование текста об Университете /Ср/	2	10	ОПК-1 ОПК-12	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4
	Раздел 2. Письменный перевод текстов.				
2.1	Причастие. Типы причастий. Причастие настоящего и прошедшего времени. Функции причастия в предложении. /Пр/	2	4	ОПК-1 ОПК-12	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4
2.2	Письменный перевод научных текстов. /Ср/	2	10	ОПК-1 ОПК-12	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4
	Раздел 3. Реферирование текстов.				

3.1	Функции герундия: герундий в функции подлежащего, дополнения, определения, обстоятельства. /Пр/	2	2	ОПК-1 ОПК-12	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4
3.2	Письменное реферирование перевод текстов на профессиональные темы. /Ср/	2	12	ОПК-1 ОПК-12	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4
	Раздел 4. Аннотирование текстов.				
4.1	Причастие. Типы причастий. Причастие настоящего и прошедшего времени. Функции причастия в предложении. /Пр/	2	2	ОПК-1 ОПК-12	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4
4.2	Письменное аннотирование научных текстов. /Ср/	2	12	ОПК-1 ОПК-12	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4
	Раздел 5. Моя научно-исследовательская работа.				
5.1	Неличные и неспрягаемые формы глаголов. /Пр/	2	4	ОПК-1 ОПК-12	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4
5.2	Написание реферата посвященной научной работе на иностранном языке. /Ср/	2	14	ОПК-1 ОПК-12	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания

для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

Текущая аттестация предусматривает: выступление с монологическим высказыванием по темам дисциплины, анализ, перевод и аннотирование текста профессиональной направленности, составление диалогов, выполнение лексико-грамматического теста, словарный диктант, оформление деловой переписки, выступление с презентацией по докладу, проекту, творческому заданию.

Промежуточная аттестация проводится в форме зачета.

Английский язык

1. What is the topic of your thesis?
2. What is the actuality of your research?
3. What is the purpose of your research?
4. What is the subject of your thesis research?
5. What do you use as material for research?
6. What is your project goal?
7. What is the scientific novelty?
8. What is the theoretical value of the thesis?
9. What is the practical value?
10. What are the key ideas that you defend?
11. What conferences have you taken part in?
12. In which collected articles have you published the results of your research?
13. What is the structure of your thesis? What does it consist of?

Французский язык

1. Quel est le thème de votre thèse?
2. Quelle est l'actualité de votre recherche?
3. Quel est l'objet de votre recherche?
4. quel est le sujet de votre thèse de recherche?
5. Qu'est-ce que vous avez utilisé comme matériau pour la recherche?

6. Quel est l'objectif de votre projet?
7. Quelle est la nouveauté scientifique?
8. Quelle est la valeur théorique de la thèse?
9. Quelle est la valeur pratique?
10. Quelles sont des idées clés que vous soutenez?
11. Auxquelles conférences vous avez participé?
12. Dans quelles revues vous avez publié les résultats de votre recherche?
13. Quelle est la structure de votre thèse? De quoi votre thèse consiste?

Немецкий язык

1. Wo haben Sie studiert?
2. Welche Hochschule haben Sie absolviert?
3. Was sind Sie?
4. Wann planen Sie die Dissertation zu promovieren?
5. Wie heißt Ihr Wissenschaftsbetreuer?
6. Welche wissenschaftlichen Interessen hat er / Sie?
7. Wie groß ist die Liste der Fachliteratur?
8. Wie heißt Ihre Arbeit?
9. Wie ist die Idee Ihrer Arbeit?
10. Welche Doktorprüfungen haben Sie schon abgelegt?
11. Wie viel Zeit in der Woche wenden Sie für Wissenschaftsarbeit auf?
12. Welche berühmten Wissenschaftler sind Ihnen bekannt?
13. Wie lange wird Ihr wissenschaftlicher Versuch dauern?
14. Haben Sie wissenschaftliche Veröffentlichungen?
15. Wie viele Artikel haben Sie schon veröffentlicht?

5.2. Темы письменных работ

Примерная тематика эссе, рефератов, докладов, презентаций, проектов, творческих заданий

1. Составление плана прочитанного иноязычного текста. Выбор ключевых слов и выражений.
2. Составление письменной аннотации научной статьи по тематике научного исследования.
3. Составление реферата более содержательной научной статьи по тематике исследования.
4. Написание цели и задач научного исследования на иностранном языке.
5. Описание актуальности научного исследования на иностранном языке.
6. Определение и написание теоретической и практической значимости научного исследования на иностранном языке.
7. Написание основных положений научного исследования на иностранном языке.
8. Перевод тем из списка публикаций по теме научного исследования.
9. Написание аннотации к одной из научных статей на иностранном языке.
10. Подготовка и написание выступления по теме научной статьи на иностранном языке.

5.3. Фонд оценочных средств

1. Программа оценивания компетенций
2. Требования к монологическому высказыванию
3. Требования к аннотированию текстов
4. Требования к построению диалогической речи
5. Лексико-грамматический тест
6. Перечень необходимых лексических единиц
7. Требования к содержанию и формулировкам деловой переписки
8. Требования к переводу с иностранного языка на русский
9. Требования к содержанию и представлению презентации
10. Требования к содержанию и представлению научных докладов
11. Шкалы оценивания результатов освоения дисциплины
12. Билеты к зачету
13. Примерные вопросы к зачету

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

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Ibbotson M., Day J.	Cambridge English for Engineering	Cambridge: Cambridge university press, [2012]
Л1.2	Lahmidi Z.	Sciences-techniques.com: collection.com-activites	[S. l.]: CLE International, [2013]
Л1.3		Tangram aktuell 2: Lektion 5-8 : CD zum Kursbuch : Niveau A2/2 : Hueber	[S. l.]: Hueber Verlag, 2005

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Carlo C., Causa M.	Civilisation progressive du Francais: учебное пособие	Paris: CLE International, 2005
Л2.2	Bonamy D.	Technical English -1: Course Book	[S. 1.]: Pearson Education Limited, [2013]
6.1.3. Методические разработки			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л3.1	Шестакова А. А.	Technical translation: методические рекомендации по дисциплине "Технический перевод" для студентов очного отделения механического факультета	Екатеринбург: УрГУПС, 2010
Л3.2	Горшкова Т. В.	Немецкий технический язык: сборник контрольных заданий и методические указания по их выполнению для студентов 1 курса всех специальностей заочной формы обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2011
Л3.3	Горшкова Т. В.	Немецкий язык: сборник упражнений для подготовки к текущему и итоговому контролю по немецкому языку для студентов 2 курса всех технических специальностей для 1 и 2 семестров	Екатеринбург: УрГУПС, 2012
6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"			
Э1	http://www.therailengineer.com/		
Э2	http://www.crouchenengineering.com/		
Э3	vitamin.de		
Э4	irgol.ru		
6.3.1 Перечень программного обеспечения			
6.3.1.1	Процесс обучения сопровождается использованием тестовой оболочки AST, продуктов Microsoft, таких как MS Office, MS Power Point.		
6.3.2 Перечень информационных справочных систем			

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
7.1	Практические занятия требуется проводить в аудитории, где имеется доступ к видео- и аудиовизуальным средствам обучения, доступ к базам тестовых заданий.
7.2	Также используются раздаточные материалы к лекциям и практическим занятиям и электронные учебно-методические материалы.

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
<p>Формы самостоятельной работы магистрантов по данной дисциплине разнообразны. Они включают в себя:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Изучение и систематизацию грамматического материала. 2. Изучение и систематизацию лексического материала, усвоенного на практических занятиях. 3. Подготовку к практическим занятиям, контрольным мероприятиям текущей и промежуточной аттестации. <p>Основными видами самостоятельной работы магистрантов с участием преподавателя являются:</p> <p>текущие консультации;</p> <p>прием и разбор домашних заданий по изученному лексико-грамматическому материалу во время практических занятий.</p> <p>Выполнять самостоятельную работу и отчитываться по ее результатам магистрант должен в соответствии с календарным планом изучения дисциплины, видами и сроками отчетности.</p> <p>При выполнении самостоятельной работы магистрант должен руководствоваться методическими указаниями к практической и самостоятельной работ, размещенных на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru)</p>

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

Б1.В.ОД.3 Основы экологического "зеленого" строительства рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	Техносферная безопасность		
Учебный план	08.04.01 Строительство.plm.xml		
Квалификация	Направление подготовки 08.04.01 Строительство магистр		
Форма обучения	очная		
Общая трудоемкость	2 ЗЕТ		
Часов по учебному плану	72	Часов контактной работы всего	17,7
в том числе:		Контактная аудиторная работа (в расчете на 1 группу)	14
аудиторные занятия	14	Контактная внеаудиторная работа (в расчете на 1 группу)	1,4
самостоятельная работа	58	в том числе:	
		текущие консультации по практическим занятиям	1,4
Виды контроля в семестрах		Контактная работа на аттестационные испытания	2,3
зачеты	2	консультация перед зачетом	2
		прием зачета	0,3

Распределение часов дисциплины по семестрам

Вид занятий	№ семестров, число учебных недель в семестрах									
	1	18	2	14	3	18	4		Итого	
	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД
Лекции										
Лабораторные										
Практические			14	14					14	14
В том числе интерактивные формы работы										
Промежуточная аттестация (экзамен)										
Сам. работа			58	58					58	58
Итого			72	72					72	72

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	ознакомить с основными видами экологического проектирования и строительства (зеленого строительства).

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.В.ОД
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Для успешного освоения дисциплины "Основы экологического "зеленого" строительства, необходимы компетенции, формируемые предшествующими дисциплинами: Б1.В.ДВ.1,2 "Компьютерные технологии в мониторинге сооружений и в их эксплуатации", "Компьютерные технологии в мониторинге движущихся объектов", Б1.В.ОД.1 "Обработка результатов эксперимента".
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Б3 "Государственной итоговой аттестации".

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ОПК-4: способностью демонстрировать знания фундаментальных и прикладных дисциплин программы магистратуры	
Знать:	
Уровень 1	современные проблемы науки и техники в сфере энерго-теплосбережения;
Уровень 2	современные проблемы науки и техники в сфере энерго-теплосбережения, формы и методы научного познания ;
Уровень 3	современные проблемы науки и техники в сфере энерго-теплосбережения, перспективы развитие науки, применение экологически чистых строительных материалов, систему оценки зданий по уровням LEED, BREAM;
Уметь:	
Уровень 1	работать с основной нормативной, технической и справочной литературой по проблемам энерго-теплосбережения;
Уровень 2	выполнять под руководством преподавателя экспериментально-теоретические исследования состояния экологических конструкций и их элементов;
Уровень 3	самостоятельно выполнять экспериментально-теоретические исследования состояния экологических конструкций и их элементов, применять компьютерное проектирование, производить оценку зданий по уровням LEED, BREAM;
Владеть:	
Уровень 1	-
Уровень 2	-
Уровень 3	-

ОПК-7: способностью использовать углубленные знания правовых и этических норм при оценке последствий своей профессиональной деятельности, при разработке и осуществлении социально значимых проектов	
Знать:	
Уровень 1	основы правовых и этических норм в области профессиональной деятельности;
Уровень 2	основы экологической безопасности в строительстве;
Уровень 3	степень воздействия на окружающую и производственную среду при эксплуатации зданий и сооружений;
Уметь:	
Уровень 1	использовать знания правовых и этических норм в области профессиональной деятельности;
Уровень 2	использовать знания основ экологической безопасности в строительстве;
Уровень 3	использовать знания при оценке степени воздействия зданий и сооружений на окружающую и производственную среду по уровням LEED, BREAM;
Владеть:	
Уровень 1	-
Уровень 2	-
Уровень 3	-

ПК-1: способностью проводить изыскания по оценке состояния природных и природно-техногенных объектов, определению исходных данных для проектирования и расчетного обоснования и мониторинга объектов, патентные исследования, готовить задания на проектирование	
Знать:	

Уровень 1	основные нормативные требования в области зеленого строительства с учетом природных объектов;
Уровень 2	основные нормативные документы по оценке воздействия зданий на окружающую среду;
Уровень 3	основные нормативные документы по созданию комфортных условий труда в зданиях и сооружениях, методику проведения патентных исследований;
Уметь:	
Уровень 1	-
Уровень 2	-
Уровень 3	-
Владеть:	
Уровень 1	способностью применять знания основ зеленого строительства при проектировании зданий и сооружений;
Уровень 2	способностью оценивать воздействие зданий на окружающую среду, способностью применять знания расчетного обоснования и мониторинга объектов, приемами компьютерного проектирования;
Уровень 3	способностью проводить мониторинг воздействия зданий и сооружений на окружающую среду, патентные исследования, готовить задания на проектирование строительных объектов;

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	знать современные проблемы науки и техники в сфере энерго-теплосбережения, формы и методы научного познания, перспективы развитие науки, применение экологически чистых строительных материалов, систему оценки зданий по уровням LEED, BREAM, степень воздействия на окружающую и производственную среду при эксплуатации зданий и сооружений, основные нормативные документы по созданию комфортных условий труда в зданиях и сооружениях, методику проведения патентных исследований.
3.2	Уметь:
3.2.1	работать с основной нормативной, технической и справочной литературой по проблемам энерго-теплосбережения, выполнять экспериментально-теоретические исследования состояния экологических конструкций и их элементов, применять компьютерное проектирование, производить оценку зданий по уровням LEED, BREAM,
3.2.2	использовать знания правовых и этических норм в области профессиональной деятельности;
3.3	Владеть:
3.3.1	способностью проводить патентные исследования, применять знания основ зеленого строительства при проектировании зданий и сооружений, готовить задания на проектирование строительных объектов, использовать знания расчетного обоснования и мониторинга объектов и сооружений на окружающую среду, владеть приемами компьютерного проектирования.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература
	Раздел 1. Оценка воздействия зданий на окружающую среду				
1.1	Рейтинговая оценка зданий /Пр/	2	2	ОПК-4 ПК-1	Л2.1 Л3.2 Э4 Э3
1.2	Развитие зеленого строительства в разных странах, подготовка к практическим занятиям /Ср/	2	8	ОПК-4 ПК-1	Л2.1 Э2 Э3
	Раздел 2. Энергосберегающие конструкции				
2.1	Виды энергосберегающих конструкций /Пр/	2	2	ПК-1	Л2.1 Л3.1 Л3.2 Э1
2.2	Развитие зеленого строительства в разных странах, подготовка к практическим занятиям /Ср/	2	8	ПК-1	Л2.1 Э2 Э1
	Раздел 3. Международные стандарты				
3.1	Международные стандарты по зеле-ному строительству BREAM, LEED, Оценка зданий по стандарту BREAM /Пр/	2	2	ПК-1	Л2.1 Э4
3.2	Структура стандартов. /Ср/	2	8	ПК-1	Л2.1 Э2 Э4
	Раздел 4. Теплосберегающие конструкции				
4.1	Виды теплосберегающих конструкций /Пр/	2	2	ОПК-4 ПК-1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Э1

4.2	Принципы теплосбережения ,подготовка к практическим занятиям. /Ср/	2	8	ОПК-4 ПК-1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Э2 Э1
	Раздел 5. Оценка зданий по экологическому стандарту				
5.1	Экологические требования к зданиям и сооружениям /Пр/	2	2	ПК-1	Л1.2 Л2.1 Э4
	Раздел 6. Стандарты зеленого строительства.				
6.1	Экологические требования к строительным материалам /Пр/	2	2	ОПК-4 ОПК-7	Л1.1 Л1.2 Э4 Э3
6.2	подготовка к практическим занятиям /Ср/	2	8	ОПК-4 ОПК-7	Л1.2 Э2 Э3
	Раздел 7. Строительные отходы.				
7.1	Классификация строительных отходов. Морфологический состав строительных отходов. Рециклинг строительных отходов /Пр/	2	2	ОПК-4 ОПК-7 ПК-1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.2 Э1
7.2	Разработка отечественных стандартов по зеленому строительству на примере «Олимпстроя», Подготовка к зачету. /Ср/	2	18	ПК-1 ОПК-4 ОПК-7	Л1.2 Л2.1 Э2 Э1

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

В качестве текущего контроля успеваемости используется проверка знания понятий, требуемых к освоению, анализ и решение ситуационных задач, защита отчетов по практическим работам.

Промежуточная аттестация проводится в виде зачета.

Вопросы к зачету:

- 1.Когда появились первые стандарты по зеленому строительству
- 2.Какой нормативной базой регламентируется зеленое строительство России.
- 3.В каких странах используются стандарты BREAM, LEED
- 4.В чем заключается балльная оценка зданий и сооружений
- 5.Какие типы здания оцениваются по BREEAM?
- 6.Как выбрать оценщика?
- 7.Как стать аккредитованным оценщиком по BREEAM?
- 8.Какой тип сертификации применим в России?
- 10.Когда проводится оценка здания по стандарту BREAM?
- 11.Классификация отходов.
- 12.Рециклинг строительных отходов
- 13.Как достигается энергоэффективность зданий.

5.2. Темы письменных работ

письменные работы не предусмотрены

5.3. Фонд оценочных средств

1. Программа оценивания контролируемых компетенций.
2. Перечень понятий, требуемых к освоению (гlossарий).
3. Требования к анализу и решению ситуационных задач.
4. Требованию к оформлению отчетов по практическим работам.
5. Шкалы оценивания результатов освоения дисциплины.
6. Билеты к зачету.
7. Перечень КОМ

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

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Брюхань, Графкина, Сдобнякова	Промышленная экология: Учебник	Москва: Издательство "ФОРУМ", 2011
Л1.2	Ксенофонтов, Симакова, Павлихин	Промышленная экология: Уч. пос.	Москва: Издательский Дом "ФОРУМ", 2013

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
--	---------------------	----------	-------------------

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Гарин В. М., Кленова И. А., Колесников В. И.	Промышленная экология	Москва: Издательство УМЦ ЖДТ (Маршрут), 2005
6.1.3. Методические разработки			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л3.1	Лугаськова Н. В., Рыбаков Ю. С.	Промышленная экология: метод. рек. к выполнению курсовых работ для студентов спец. 280202 - "Инженерная защита окружающей среды", 280102 - "Безопасность техн. процессов и производств" всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2011
Л3.2	Лугаськова Н. В., Рыбаков Ю. С.	Промышленная экология: методические рекомендации к выполнению курсовых работ для студентов специальностей 280202 - "Инженерная защита окружающей среды", 280102 - "Безопасность технологических процессов и производств" всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2011
6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"			
Э1	www.wasterecycling.ru специализированный информационно-аналитический журнал "Рециклинг отходов"		
Э2	https://bb.usurt.ru Образовательная среда Blackboard learn		
Э3	http://www.abok.ru/pages.php?block=avok_mag Журнал "Вентиляция, отопление, кондиционирование воздуха, теплоснабжение и строительная теплофизика" (АВОК)		
Э4	http://www.ecoindustry.ru/ Журнал "Экология производства"		
6.3.1 Перечень программного обеспечения			
6.3.1.1	В процессе обучения используются Microsoft Office, операционная система Windows.		
6.3.2 Перечень информационных справочных систем			
6.3.2.1	http://www.consultant.ru/ - Справочная правовая система «Консультант-Плюс»		
6.3.2.2	http://www.cntd.ru/ - Электронная система нормативно-технической информации «Техэксперт»		

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
7.1	Практические занятия проводятся в аудиториях для практических (семинарских) занятий с возможностью демонстрации видеоматериалов. Для самостоятельной работы используются аудитории кафедры, читальный зал, и компьютерные классы университета.

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
<p>Формы самостоятельной работы студентов по данной дисциплине разнообразны и включают: изучение и систематизацию официальных государственных документов - законов, постановлений, указов, нормативно-инструкционных и справочных материалов с использованием справочных правовых систем «Консультант-Плюс», электронных систем нормативно-технической информации «Техэксперт», специальных ресурсов глобальной сети "Интернет", изучение учебной, научной и методической литературы, материалов периодических изданий с привлечением статистической и специальной информации, подготовку к практическим занятиям, подготовку к контрольным мероприятиям текущей и промежуточной аттестации.</p> <p>Основными видами самостоятельной работы студентов с участием преподавателя являются: текущие консультации по основным проблемным вопросам, решение и обсуждение ситуационных задач, прием и защита отчетов по практическим работам.</p> <p>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)</p>

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

Б1.В.ОД.4 Надежность сооружений транспорта

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Строительные конструкции и строительное производство**
 Учебный план 08.04.01 Строительство.plm.xml
 Направление подготовки 08.04.01 Строительство
 Квалификация **магистр**
 Форма обучения **очная**
 Общая трудоемкость **3 ЗЕТ**

Часов по учебному плану	108	Часов контактной работы всего	48,6
в том числе:		Контактная аудиторная работа (в расчете на 1 группу)	42
аудиторные занятия	42	Контактная внеаудиторная работа (в расчете на 1 группу)	4,2
самостоятельная работа	30	в том числе:	
часов на контроль	36	групповые консультации	1,4
		текущие консультации по практическим занятиям	2,8
Виды контроля в семестрах		Контактная работа на аттестационные испытания	2,4
экзамены	2	консультация перед экзаменом	2
		прием экзамена	0,4

Распределение часов дисциплины по семестрам

Вид занятий	№ семестров, число учебных недель в семестрах									
	1	18	2	14	3	18	4		Итого	
	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД
Лекции			14	14					14	14
Лабораторные										
Практические			28	28					28	28
В том числе интерактивные формы работы			13	13					13	13
Промежуточная аттестация (экзамен)			36	36					36	36
Сам. работа			30	30					30	30
Итого			108	108					108	108

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Подготовка магистра техники и технологии по направлению «Строительство», знающего принципы проектирования и исследования легких и уникальных зданий и сооружений, а также их частей узлов и элементов.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.В.ОД
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Б1.Б.4 Математическое моделирование в профессиональной деятельности (в строительстве): способностью разрабатывать физические и математические (компьютерные) модели явлений и объектов, относящихся к профилю деятельности.
2.1.2	Б1.В.ОД.1 Обработка результатов эксперимента: способностью разрабатывать методики, планы и программы проведения научных исследований и разработок, готовить задания для исполнителей, организовывать проведение экспериментов и испытаний, анализировать и обобщать их результаты.
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Б1.В.ОД.6 Эксплуатация и техническое обслуживание, экспертиза технического состояния сооружений железнодорожного транспорта
2.2.2	Б2. П.1 Производственная практика (научно-исследовательская работа)
2.2.3	Б.3 Государственная итоговая аттестация

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ОПК-11: способностью и готовностью проводить научные эксперименты с использованием современного исследовательского оборудования и приборов, оценивать результаты исследований	
Знать:	
Уровень 1	перечень исследовательского оборудования
Уровень 2	перечень исследовательского оборудования и их принципы работы
Уровень 3	перечень исследовательского оборудования, принципы работы и оценку достоверности результатов
Уметь:	
Уровень 1	устанавливать оборудование
Уровень 2	устанавливать оборудование и снимать с него показания
Уровень 3	устанавливать оборудование, снимать показания и оценивать результаты показаний
Владеть:	
Уровень 1	навыками обработки результатов испытаний
Уровень 2	навыками обработки результатов испытаний и выполнения отбраковки выпадающих результатов
Уровень 3	для истинных результатов испытаний навыками оценки погрешности с помощью методов физического и математического анализов

ПК-3: обладанием знаниями методов проектирования и мониторинга зданий и сооружений, их конструктивных элементов, включая методы расчетного обоснования, в том числе с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированного проектирования	
Знать:	
Уровень 1	нормативную литературу
Уровень 2	нормативную литературу и принципы расчетов проектируемых зданий и сооружений
Уровень 3	нормативную литературу и принципы расчета зданий и сооружений с учетом физического износа
Уметь:	
Уровень 1	вести расчеты идеальных конструкций
Уровень 2	вести расчеты реальных конструкций
Уровень 3	вести расчеты реальных конструкций с учетом дефектов и повреждений
Владеть:	
Уровень 1	инженерной методикой по расчету и мониторингу зданий и сооружений
Уровень 2	специализированными программными комплексами по расчету несущей способности без учета повреждений
Уровень 3	специализированными программными комплексами по расчету несущей способности с учетом повреждений

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	перечень исследовательского оборудования и их принципы работы, нормативную литературу и принципы расчетов проектируемых зданий и сооружений
3.2	Уметь:
3.2.1	вести расчеты идеальных конструкций, устанавливать оборудование, снимать показания и оценивать результаты показаний
3.3	Владеть:
3.3.1	специализированными программными комплексами по расчету несущей способности без учета повреждений, навыками обработки результатов испытаний

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)					
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература
	Раздел 1. Надежность зданий и сооружений транспорта				
1.1	Обработка результатов статических испытаний. Построение графиков. Оценка результатов измерения перемещений и напряжений. Определение величин опорных реакций и жесткостей элементов испытываемых конструкций. Поиск причин возможных отклонений результата испытаний от расчетно-теоретических предпосылок принятых при выполнении лабораторной работы. Подготовка выводов и рекомендаций. /Пр/	2	6	ОПК-11 ПК-3	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Э2 Э1
1.2	Теория подобия. Геометрическая и математическая сущность теории подобия; определение масштабных коэффициентов частей и элементов конструкций. /Ср/	2	6	ОПК-11 ПК-3	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Э1 Э2
1.3	Обработка результатов статических испытаний. Построение графиков. Оценка результатов измерения перемещений и напряжений. Определение величин опорных реакций и жесткостей элементов испытываемых конструкций. Поиск причин возможных отклонений результата испытаний от расчетно-теоретических предпосылок принятых при выполнении лабораторной работы. Подготовка выводов и рекомендаций. /Лек/	2	2	ОПК-11 ПК-3	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Э1
	Раздел 2. Организация мониторинга технического состояния объекта Измерительные приборы и их назначение. Измерение линейных и угловых перемещений. Измерение деформаций.				
2.1	Структура материалов применяемых в строительстве. Выбор конструкционного материала, принципы армирования сжатых и растянутых элементов. /Пр/	2	6	ОПК-11 ПК-3	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Э1 Э2
2.2	Тензометрические наблюдения. Механические тензометры. Тензорные датчики. Оптические тензометры. Методы тензорных измерений деформаций. /Ср/	2	10	ОПК-11 ПК-3	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Э1 Э2
2.3	Организация мониторинга технического состояния объекта Измерительные приборы и их назначение. Измерение линейных и угловых перемещений. Измерение деформаций. /Лек/	2	3	ОПК-11 ПК-3	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Э1 Э2

	Раздел 3. Проведение статических испытаний конструкций и их содержание. Методы и средства приложения статического воздействия. Режим испытания Аппаратура и методы регистрации.				
3.1	Аппаратура и методы регистрации. Автоматические измерители деформаций. Комплексы для тензорных измерений. Измерения при одноосном, плоском и пространственном напряженном состоянии. Обработка результатов статических испытаний. Построение графиков. Оценка результатов измерения перемещений и напряжений. Определение величин опорных реакций и жесткостей элементов испытываемых конструкций. Поиск причин возможных отклонений результата испытаний от расчетно-теоретических предпосылок принятых при выполнении лабораторной работы. Подготовка выводов и рекомендаций. /Пр/	2	6	ОПК-11 ПК-3	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Э1 Э2
3.2	Определение грузоподъемности сооружения. Режим испытания. Аппаратура и методы регистрации. /Ср/	2	4	ОПК-11 ПК-3	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Э1 Э2
3.3	Проведение статических испытаний конструкций и их содержание. Методы и средства приложения статического воздействия. Режим испытания Аппаратура и методы регистрации. /Лек/	2	3	ПК-3 ОПК-11	Л1.1 Л2.2 Л3.1 Э1 Э2
	Раздел 4. Динамические воздействия и динамические характеристики конструкций Динамические испытания конструкций. Содержание испытаний.				
4.1	Динамические испытания конструкций. Содержание испытаний. Виды и способы создания динамических испытательных нагрузок. Вибрационные машины и гидравлические пульсаторы. Изучение методики вибрационных измерений с использованием виброанализатора «Вибран-3.0». Измерения при динамических испытаниях. Приборы для динамических испытаний. Виброметры и вибрографы. Вибродатчики. Шлейфовые осцилографы. /Пр/	2	6	ОПК-11 ПК-3	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Э1
4.2	Измерения при динамических испытаниях. Приборы для динамических испытаний. Вибро-, шумо- поглощающие основания. /Ср/	2	6	ПК-3 ОПК-11	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Э1
4.3	Динамические воздействия и динамические характеристики конструкций Динамические испытания конструкций. Содержание испытаний. /Лек/	2	3	ОПК-11 ПК-3	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Э1 Э2
	Раздел 5. Оценка безопасности эксплуатации сооружений по результатам испытаний				
5.1	Обработка результатов динамических испытаний. Расшифровка виброграмм. Определение значений динамических усилий. /Пр/	2	4	ПК-3 ОПК-11	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Э1 Э2
5.2	Оценка безопасности эксплуатации сооружений по результатам испытаний. Обработка результатов статических испытаний . Обработка результатов динамических испытаний. /Ср/	2	4	ПК-3 ОПК-11	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Э2 Э1
5.3	Оценка безопасности эксплуатации сооружений по результатам испытаний /Лек/	2	3	ПК-3 ОПК-11	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Э1 Э2

5.4	Промежуточная аттестация /Экзамен/	2	36	ОПК-11 ПК-3	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Э2 Э1
-----	------------------------------------	---	----	-------------	---------------------------------

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

В качестве оценочных средств для текущего контроля успеваемости используется тестирование (бланковые тестовые материалы), защита отчётов по практическим работам.

Промежуточная аттестация проводится в форме экзамена с предварительным тестированием (бланковым).

Примерные вопросы для экзамена:

Раздел 1. Надежность зданий и сооружений транспорта

1. Чем характеризуются степень надежности сооружения?
2. Что такое масштабная модель.
3. Какие конструкции нужно моделировать с использованием аналитического метода сеток?

Раздел 2. Организация мониторинга технического состояния объекта Измерительные приборы и их назначение. Измерение линейных и угловых перемещений. Измерение деформаций.

1. Какие параметры контролируются при мониторинге объекта?
2. Перечислить устройства для тензометрических измерений?
3. Привести примеры преобразователей линейных деформаций.

Раздел 3. Проведение статических испытаний конструкций и их содержание. Методы и средства приложения статического воздействия. Режим испытания Аппаратура и методы регистрации.

1. Что такое композитные материалы?
2. Чем армируются деревянные конструкции?
3. Как воспринять горизонтальный распор в конструкции купола?
4. Для чего служат элементы вант?

Раздел 4. Динамические воздействия и динамические характеристики конструкций Динамические испытания конструкций. Содержание испытаний.

1. Привести примеры динамических воздействий
2. Перечислить способы борьбы с явлением резонанса

Раздел 5. Оценка безопасности эксплуатации сооружений по результатам испытаний

1. Перечислить состав работ по оценке технического состояния сооружения.
2. Что такое коэффициент динамичности?
3. Какие свойства материала характеризуются величиной коэффициента поглощения?

В качестве оценочных средств для промежуточного контроля успеваемости используется перечень вопросов для устных и письменных ответов:

1. Каков предельно допустимый остаточный прогиб для клепанных металлических конструкций?
2. Как вырезать металл для механических испытаний ?
3. Как определить частоту собственных колебаний по периоду колебаний?
4. Какое количество от общего числа не смонтированных конструкций следует подвергать испытанию?
5. Каков предельно допустимый остаточный прогиб сварных металлоконструкций после первого нагружения?
6. По какой формуле определяется логарифмический декремент колебаний?
7. Что делать, если деформация не затухает после выдержки ступени нагружения?
8. Назначение вибромарки.
9. Какую ферму в покрытии следует испытывать?
10. Время выдержки деревянных конструкций на каждой ступени нагружения.
11. Для чего используют индикатор при динамических испытаниях?
12. Как определить прогиб в середине конструкции, если известны перемещения в середине и на опорах?
13. Грузоподъемность домкратов при испытании ферм до нагружения.
14. Время выдержки ЖБК на каждой ступени нагружения.
15. Как определить коэффициент затухания?
16. Какие домкраты целесообразно применять при испытании ферм и балок?
17. Время выдержки металлоконструкций на каждой ступени нагружения.
18. Чем характеризуется биение.
19. Чем лучше создавать нагрузку при многократном испытании плит покрытия?
20. Что является основным рабочим элементом многоязычкового частотомера?
21. Для чего предназначаются клинометры?
22. Как следует располагать доски или бруски настила, через которые нагрузка передается на испытываемую конструкцию?
23. Что является основным рабочим органом одноязычкового частотомера?

24. Что является основным рабочим органом осциллографа?
25. По какой формуле определяется чувствительность тензорезисторов?
26. Во сколько раз точность измерения напряжений в алюминиевых конструкциях больше, чем в стальных?
27. Минимальное количество прогибомеров для измерения прогиба плоской конструкции.
28. Определить частоту по периоду колебаний.
29. Для чего используются клинометры?
30. Почему консольная балка называется балкой равного сопротивления изгибу?
31. Как определить период собственных колебаний с учетом собственного веса конструкций?
32. Для чего применяются тензорезисторы, тензометры?
33. Когда наступает резонанс?
34. Чем целесообразнее испытывать фермы и балки, смонтированные в покрытии?
35. Для чего используют рычажные тензометры?
36. Каково назначение компенсационного тензорезистора (датчика)?
37. Минимальное количество ступеней при испытании нормативной нагрузкой?
38. Как определить прочность бетона в конструкции с помощью ультразвука?
39. Как следует проконтролировать плотность трубопровода?
40. Как следует загрузить неразрезную многопролетную плиту при испытании указанного пролета?
41. На каком расстоянии по обе стороны исследуемого сечения необходимо расположить нагрузку для создания в нем максимального усилия?
42. Как следует загрузить разрезную балку для получения максимального усилия в исследуемом пролете?
43. Как правильно расположить мелкие штучные грузы при испытании балочной конструкции?
44. В каких случаях применяют розетки тензорезисторов?
45. В каком случае следует применить прямоугольную розетку тензорезисторов?
46. В каком случае следует применить веерную розетку тензорезисторов?
47. Какую нагрузку создает вибромашина?

5.2. Темы письменных работ

Письменные работы не предусмотрены

5.3. Фонд оценочных средств

1. Программа оценивания контролируемых компетенций
2. Тестовые материалы
3. Требования к содержанию отчетов по практическим работам и их защите
4. Шкалы оценивания результатов освоения дисциплины
5. Примерные вопросы к экзамену
6. КОМ

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

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Лужин О. В., Злочевский А. Б., Горбунов И. А., Волохов В. А., Лужин О. В.	Обследование и испытание сооружений: допущено М-вом высшего и среднего специального образования СССР в качестве учебника для студентов вузов, обучающихся по специальности "Промышленное и гражданское строительство"	Москва: Интеграл, 2013

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Золотухин Ю.Д.	Испытание сооружений: Справ. пособие	Минск: Высшая школа, 1992
Л2.2	Долидзе Д.Е.	Испытание конструкций и сооружений: Учеб. пособ.	Москва: Высшая школа, 1975

6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л3.1	Горелов Н.Г.	Пространственные блоки покрытия со стержнями из тонкостенных гнутых профилей: Монография	Екатеринбург: УрГУПС, 2006

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	www.dwg.ru
Э2	bb.usurt.ru

6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	Операционная система Windows.
6.3.1.2	Приложения MS Office.

6.3.2 Перечень информационных справочных систем

6.3.2.1	Не используется.
---------	------------------

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

- | | |
|-----|--|
| 7.1 | Лекционные и практические занятия проводятся в аудиториях, оснащенная мультимедийным оборудованием. |
| 7.2 | Для самостоятельной работы студентов используются компьютерные классы, читальный зал, аудитории кафедры. |

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Самостоятельная работа магистрантов в университете является важным видом учебной и научной деятельности студентов. Федеральным государственным образовательным стандартом предусматривается, как правило, 50% часов из общей трудоемкости дисциплины на самостоятельную работу студентов. В связи с этим освоение дисциплины включает в себя две, практически одинаковые по объему и взаимовлиянию части – процесса обучения и процесса самообучения. Поэтому самостоятельная работа студентов должна быть целенаправленной.

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

- 1) изучение учебной, научной и методической литературы;
- 2) подготовка к практическим занятиям, контрольным мероприятиям текущей и промежуточной аттестации.

Основными видами самостоятельной работы магистрантов с участием преподавателя являются:

- 1) текущие консультации;
- 2) защита отчётов по практическим работам;

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 магистрант должен руководствоваться методическими указаниями, размещенными 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 профессионального образования
 "Уральский государственный университет путей сообщения"
 (ФГБОУ ВПО УрГУПС)

Б1.В.ОД.5 Моделирование грунтовых оснований

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	Мосты и транспортные тоннели		
Учебный план	08.04.01 Строительство.plm.xml		
Квалификация	Направление подготовки 08.04.01 Строительство магистр		
Форма обучения	очная		
Общая трудоемкость	2 ЗЕТ		
Часов по учебному плану	72	Часов контактной работы всего	41,9
в том числе:		Контактная аудиторная работа (в расчете на 1 группу)	36
аудиторные занятия	36	Контактная внеаудиторная работа (в расчете на 1 группу)	3,6
самостоятельная работа	36	в том числе:	
		групповые консультации	1,8
		текущие консультации по лабораторным занятиям	1,8
Виды контроля в семестрах		Контактная работа на аттестационные испытания	2,3
зачеты с оценкой 3		консультация перед зачетом с оценкой	2
		прием зачета с оценкой	0,3

Распределение часов дисциплины по семестрам

Вид занятий	№ семестров, число учебных недель в семестрах									
	1	18	2	14	3	18	4		Итого	
	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД
Лекции					18	18			18	18
Лабораторные					18	18			18	18
Практические										
В том числе интерактивные формы работы					8	8			8	8
Промежуточная аттестация (экзамен)										
Сам. работа					36	36			36	36
Итого					72	72			72	72

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	подготовка магистра по направлению «Строительство», знающего принципы расчета и исследования работы грунтовых оснований, основные законы механики грунтов и их приложение к расчету напряженно-деформированного состояния оснований.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.В.ОД
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Для успешного освоения дисциплины слушатель должен знать методы проектирования инженерных сооружений, их конструктивных элементов, включая методики инженерных расчетов систем, объектов и сооружений
2.1.2	Предшествующие дисциплины: Б1.В.ОД.1 "Обработка результатов эксперимента", Б1.Б.1 Математическое моделирование в профессиональной деятельности (в строительстве), Б1.Б.3 Методология научных исследований
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Б2.У.1 Учебная практика (практика по получению первичных профессиональных умений и навыков)
2.2.2	Б2.П1 Производственная практика (научно-исследовательская работа)
2.2.3	Б2.П2 Производственная практика (практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (в том числе технологическая практика))
2.2.4	Б3 Государственная итоговая аттестация

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ОПК-11: способностью и готовностью проводить научные эксперименты с использованием современного исследовательского оборудования и приборов, оценивать результаты исследований	
Знать:	
Уровень 1	основы проведения научного эксперимента
Уровень 2	основы проведения научного эксперимента с использованием современного исследовательского оборудования и приборов;
Уровень 3	особенности выбора оптимальной модели грунта, принципы оценивания результатов исследования;
Уметь:	
Уровень 1	проводить научный эксперимент с использованием исследовательского оборудования;
Уровень 2	работать с нормативной, технической и справочной литературой, проводить научный эксперимент с использованием исследовательского современного оборудования и приборов;
Уровень 3	проводить научный эксперимент с использованием современного исследовательского оборудования оценивать результаты исследований;
Владеть:	
Уровень 1	способностью проводить научные эксперименты с использованием исследовательского оборудования;
Уровень 2	способностью и готовностью проводить научные эксперименты с использованием исследовательского оборудования и приборов;
Уровень 3	способностью проводить научные эксперименты с использованием исследовательского оборудования и оценивать результаты исследования;

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	особенности выбора оптимальной модели грунта; принципы оценивания результатов исследования; существующие методы расчета грунтов на прочность и определение деформации в линейной и нелинейной стадиях работы;
3.2	Уметь:
3.2.1	выполнять экспериментально-теоретические исследования напряженно-деформированного состояния грунтовых оснований и грунтовых сооружений с использованием современного исследовательского оборудования;
3.3	Владеть:
3.3.1	способностью и готовностью проводить научные эксперименты с использованием современного исследовательского оборудования и приборов, оценивать результаты исследований современной вычислительной техникой, компьютерными технологиями и способами их использования в профессиональной деятельности.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)					
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература

	Раздел 1. Введение. Основы теории сплошной среды для механики.				
1.1	Понятие сплошной среды. Основные характеристики сплошной среды. Тензор напряжений и его инварианты. Тензор деформаций и его инварианты. Физические, механические и специальные параметры (характеристики грунта). Принципы расчета грунтовых оснований и грунтовых сооружений по предельным состояниям. Нормативные и расчетные значения параметров /Лек/	3	2	ОПК-11	Л1.2 Л1.3 Л1.1 Л2.1 Э1
1.2	Знакомство с автоматическими сдвиговыми и компрессионными приборами для определения параметров линейных моделей грунта. /Лаб/	3	2	ОПК-11	Л1.2 Л1.3 Л1.1 Л2.2 Л3.1 Э1
1.3	Понятие сплошной среды. Основные характеристики сплошной среды. Нормативные и расчетные значения параметров. Подготовка к лабораторной работе. /Ср/	3	6	ОПК-11	Л1.1 Л1.4 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л3.1 Э1 Э2
	Раздел 2. Линейные модели грунта.				
2.1	Теория прочности Кулона. Модель Фусса-Винклера. Модель линейно-деформируемой среды (модель Гука-Пуассона). Механические параметры (характеристики) грунта. Лабораторные способы определения параметров прочности Кулона. Метод наименьших квадратов (МНК). Лабораторные и полевые (in-situ) способы определения коэффициента сжимаемости и модуля деформации (модуля Юнга) грунта. /Лек/	3	2	ОПК-11	Л1.2 Л1.3 Л1.1 Л2.1 Э1
2.2	Определение параметров деформируемости и прочности грунта в автоматических компрессионном и срезном приборах /Лаб/	3	4	ОПК-11	Л3.1 Э1
2.3	Линейные модели грунта. Подготовка к лабораторной работе /Ср/	3	4	ОПК-11	Л1.2 Л1.3 Л1.1 Л2.1 Л3.1 Э1 Э2
	Раздел 3. Нелинейные модели грунта				
3.1	Противоречия при применении линейных моделей для определения деформаций грунта. Модель Боткина и ее параметры. Модель Cam-Clay и ее параметры. Теория прочности Мизеса. Нелинейные модели пластического течения. Дилатансия и контракция. Лабораторные и полевые методы определения параметров нелинейных моделей в лабораторных и полевых условиях. Повышение устойчивости решения обратных нелинейных задач /Лек/	3	2	ОПК-11	Л1.2 Л1.3 Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Э1
3.2	Определение параметров деформируемости и прочности грунта в автоматическом приборе трехосного сжатия – стабилометре. /Лаб/	3	4	ОПК-11	Л1.2 Л1.3 Л1.1 Л2.1 Л3.1 Э1
3.3	Нелинейные модели грунта. Подготовка к лабораторной работе /Ср/	3	4	ОПК-11	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л3.1 Э2 Э1
	Раздел 4. Использование линейных моделей в расчетах грунтовых оснований и грунтовых сооружений				

4.1	Расчет устойчивости откосов. Метод круглоцилиндрических поверхностей и его модификации. Метод прислоненных откосов. Устойчивость вертикальных откосов. Предельное давление на основание. Расчетное сопротивление грунта основания. Две схемы расчета деформаций грунтового основания на основе теории линейно-деформируемой среды и условия их применения /Лек/	3	4	ОПК-11	Л1.2 Л1.3 Л1.1 Л2.1 Л3.1 Э1
4.2	Определение параметров линейных моделей грунта автоматическим штампом /Лаб/	3	4	ОПК-11	Л1.2 Л1.3 Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Э1
4.3	Использование линейных моделей в расчетах грунтовых оснований и грунтовых сооружений. Подготовка к лабораторной работе. /Ср/	3	4	ОПК-11	Л1.2 Л1.3 Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Э1 Э2
	Раздел 5. Использование нелинейных моделей в расчетах грунтовых оснований и грунтовых сооружений				
5.1	Геотехнические аспекты Федерального закона №384-ФЗ «О безопасности зданий и сооружений». Аппроксимационная формула Малышева для расчета нелинейной осадки фундамента. Определение коэффициента постели грунта с учетом и без учета физической нелинейности. Краткая характеристика численных методов математической физики, используемых в геотехнических расчетах. /Лек/	3	2	ОПК-11	Л1.2 Л1.3 Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Э1
5.2	Определение параметров нелинейных моделей грунта автоматическим прессиометром /Лаб/	3	4	ОПК-11	Л1.2 Л1.3 Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Э1
5.3	Подготовка к лабораторной работе. /Ср/	3	3	ОПК-11	Л1.2 Л1.3 Л2.2 Л3.1 Э1 Э2
5.4	Использование нелинейных моделей грунта в инженерных расчетах. /Ср/	3	3		
	Раздел 6. Фильтрационная (первичная) консолидация грунта				
6.1	Процесс фильтрации воды в песчаных и глинистых грунтах. Эффективные и нейтральные напряжения в грунтах. Гидравлический напор и гидравлический градиент. Определение коэффициента фильтрации в лабораторных и полевых условиях. Одномерная консолидация грунта. Коэффициент консолидации грунта. Косвенный способ определения коэффициента фильтрации /Лек/	3	4	ОПК-11	Л1.2 Л1.3 Л1.1 Л2.1 Л2.2 Э1
6.2	Одномерная консолидация грунта. Коэффициент консолидации грунта. Косвенный способ определения коэффициента фильтрации. /Ср/	3	6	ОПК-11	Л1.2 Л1.3 Л1.1 Л2.2 Э1 Э2
	Раздел 7. Ползучесть грунта. Вторичная консолидация.				
7.1	Учет временного фактора при анализе деформаций грунтов. Характер деформирования грунта во времени. Уравнение деформирования упруго-вязкой среды. Соотношение Маслова между толщинами слоев грунта и временем стабилизации их деформаций. Теория наследственной ползучести. Ядро ползучести. /Лек/	3	2	ОПК-11	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Э1

7.2	Определение параметров ползучести. Длительная прочность грунтов. /Ср/	3	6	ОПК-11	Л1.1 Л1.4 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Э1 Э2
-----	---	---	---	--------	---

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания

для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

В качестве оценочных средств для текущего контроля успеваемости тестирование, контроль освоения понятийного аппарата дисциплины (гlossария), защита отчетов по лабораторным работам.

Промежуточная аттестация проводится в форме зачёта с оценкой (3 семестр) после предварительного тестирования

Примерные вопросы для промежуточной аттестации:

1. В чем цель совместного расчета сооружений и их оснований?
2. В чем цель расчета грунтовых сооружений?
3. В чем цель расчетов по первой и второй группам предельных состояний?
4. Что такое тензоры напряжений и деформаций и их инварианты?
5. Что такое прочностные и жесткостные параметры грунтов?
6. Что такое нормативные и расчетные значения характеристик грунта?
7. Вывести формулы закона прочности Кулона.
8. Вывести формулу закона прочности Кулона в главных напряжениях.
9. В чем отличие модели линейно-деформируемой среды от модели Фусса?
10. Какими приборами определяют механические характеристики грунта?
11. Как вычисляется коэффициент постели грунта?
12. С помощью МНК вывести формулы для параметров прочности грунта.
13. Чем отличается теория прочности Мизеса от теории прочности Кулона?
14. В чем различие нелинейных моделей Боткина и Cam-Clay?
15. Что такое ассоциированный закон течения?
16. Что такое дилатансия и контракция, когда они возникают?
17. Как определяются параметры модели Боткина в лабораторных условиях?
18. Принципы полевого определения параметров нелинейных моделей?
19. Чему равен угол естественного откоса в песчаном грунте?
20. Когда используется метод круглоцилиндрических поверхностей?
21. Когда используется метод прислоненных откосов?
22. Что такое расчетное сопротивление грунта основания?
23. Когда используется схема линейно-деформируемого полупространства?
24. Когда используется схема линейно-деформируемого слоя?
25. Когда в расчетах используются нелинейные модели грунта?
26. Как вычисляется параметр вида напряженного состояния?
27. Как вычисляется коэффициент постели грунта?
28. От чего зависит предельное давление на основание?
29. В чем суть методов конечных элементов и конечных разностей?
30. В чем суть интегро-интерполяционного метода?
31. Чем отличаются эффективные и нейтральные напряжения?
32. Что такое гидравлический градиент?
33. Что такое коэффициент фильтрации грунта?
34. Что такое степень консолидации грунта?
35. Что такое пьезометрический напор?
36. Привести решение задачи одномерной консолидации.
37. Что такое ползучесть грунта?
38. От чего зависит длительность ползучести грунта?
39. Что такое коэффициент вязкости грунта?
40. Записать уравнение деформирования упруго-вязкой среды.
41. Какой вид имеет ядро затухающей ползучести?
42. Как определить ядро ползучести грунта?

5.2. Темы письменных работ

Письменные работы не предусмотрены

5.3. Фонд оценочных средств

- программа оценивания контролируемых компетенций;
- тестовые материалы (бланковые);
- требования к оформлению и защите отчетов по лабораторным работам;
- шкалы оценивания результатов освоения дисциплины;
- примерные вопросы к зачёту;
- КОМ

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)			
6.1. Рекомендуемая литература			
6.1.1. Основная литература			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Далматов Б.И.	Механика грунтов, основания и фундаменты (включая специальный курс инженерной геологии): учебник	Москва: Лань, 2012
Л1.2	Абуханов А.З.	Механика грунтов: учебное пособие	Ростов н/Д: Феникс, 2006
Л1.3	Караулов А. М.	Механика грунтов: учебник для студентов вузов ж.-д. транспорта	Москва: Учебно-методический центр по образованию на ж.-д. трансп., 2007
Л1.4	Абуханов А.З.	Механика грунтов: учебное пособие	Ростов н/Д: Феникс, 2006
6.1.2. Дополнительная литература			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Ухов С.Б.	Механика грунтов, основания и фундаменты: Учеб. пособ. для вузов	Москва: Высшая школа, 2002
Л2.2	Горбунов-Посадов М.И.	Расчет конструкций на упругом основании	Москва: Стройиздат, 1984
6.1.3. Методические разработки			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л3.1	Алёхин А.Н., Алёхин А.А.	Лабораторные работы по механике грунтов	УрГУПС, 2012
6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"			
Э1	http://e.lanbook.com		
Э2	сайт bb.usurt.ru		
6.3.1 Перечень программного обеспечения			
6.3.1.1	Операционная система Windows, приложения MS Office, Autocad, Corel Draw.		
6.3.1.2	Прикладные программы "Лири", "Skad", "Stark ES		
6.3.2 Перечень информационных справочных систем			

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
7.1	Лекционные занятия проводятся в аудиториях с мультимедийным оборудованием.
7.2	Лабораторные занятия проводятся в лаборатории "Механика грунтов, оснований и фундаментов", которая оборудована всеми необходимыми приборами для определения физико-механических свойств грунтов в соответствии с действующими ГОСТами, и в компьютерном классе (по отдельным темам. В лаборатории эксплуатируется автоматизированный комплекс для испытаний грунтов АСИС- 4/3/2, включающий два стабилометра, четыре компрессионных и три сдвиговых прибора, электронные весы. В лаборатории и компьютерном классе сосредоточена нормативно-справочная и учебно-методическая литература, пакеты прикладных программ.
7.3	Тестирование проводится в аудиториях кафедры.
7.4	Для самостоятельной работы используются читальный зал, аудитории кафедры и компьютерные классы.

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
<p>Самостоятельная работа магистрантов в университете является важным видом учебной и научной деятельности. В связи с этим освоение дисциплины включает в себя две, практически одинаковые по объему и взаимовлиянию части – процесса обучения и процесса самообучения. Поэтому самостоятельная работа магистрантов должна быть целенаправленной. Формы самостоятельной работы по данной дисциплине разнообразны. Они включают в себя:</p> <ul style="list-style-type: none"> • изучение и систематизацию документов с использованием информационно-поисковых систем "Консультант-плюс", глобальной сети "Интернет"(сайты www.scirus.com Научная поисковая система, http://scipeople.ru/ Научная сеть Scipeople, http://www.oclc.org/oaister/ Международная поисковая система по ресурсам открытого доступа); • изучение учебной и методической литературы, материалов периодических изданий с привлечением электронных средств; • подготовка к лекционным и лабораторным занятиям, контрольным мероприятиям текущей и промежуточной аттестации. <p>Основными видами самостоятельной работы студентов с участием преподавателя являются:</p> <ul style="list-style-type: none"> • текущие консультации; • защита отчетов по лабораторным работам; <p>Выполнять самостоятельную работу и отчитываться по ее результатам магистрант должен в соответствии с календарным планом изучения дисциплины, видами и сроками отчетности.</p> <p>При выполнении самостоятельной работы магистрант должен руководствоваться методическими указаниями, размещенными на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru)</p>

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

Б1.В.ОД.6 Вычислительные системы и сети ЭВМ

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	Информационные технологии и защита информации		
Учебный план	08.04.01 Строительство.plm.xml		
Квалификация	Направление подготовки 08.04.01 Строительство магистр		
Форма обучения	очная		
Общая трудоемкость	2 ЗЕТ		
Часов по учебному плану	72	Часов контактной работы всего	22,1
в том числе:		Контактная аудиторная работа (в расчете на 1 группу)	18
аудиторные занятия	18	Контактная внеаудиторная работа (в расчете на 1 группу)	1,8
самостоятельная работа	54	в том числе:	
		текущие консультации по лабораторным занятиям	1,8
Виды контроля в семестрах		Контактная работа на аттестационные испытания	2,3
зачеты с оценкой 3		консультация перед зачетом с оценкой	2
		прием зачета с оценкой	0,3

Распределение часов дисциплины по семестрам

Вид занятий	№ семестров, число учебных недель в семестрах									
	1	18	2	14	3	18	4		Итого	
	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД
Лекции										
Лабораторные					18	18			18	18
Практические										
В том числе интерактивные формы работы					8	8			8	8
Промежуточная аттестация (экзамен)										
Сам. работа					54	54			54	54
Итого					72	72			72	72

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Познакомить магистра с основными технологиями передачи данных в вычислительных системах и сетях ЭВМ

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.В.ОД
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Для успешного освоения дисциплины обучающийся должен иметь базовые знания, умения и навыки, полученные на предыдущей ступени образования в области информатики
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Б2.П.1 Производственная практика (научно-исследовательская работа)

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ОПК-6: способностью самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий и использовать в практической деятельности новые знания и умения, в том числе в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности, расширять и углублять свое научное мировоззрение	
Знать:	
Уровень 1	понятия сетевых информационных технологий
Уровень 2	классификацию сетей передачи данных
Уровень 3	сетевую технологию для передачи данных
Уметь:	
Уровень 1	использовать утилиты сетевой операционной системы Windows
Уровень 2	сконфигурировать сетевой адаптер ЭВМ
Уровень 3	-
Владеть:	
Уровень 1	методами диагностики локальной вычислительной сети
Уровень 2	способностью проанализировать сетевые настройки адаптера ЭВМ
Уровень 3	способностью определять доступность узла сети

ОПК-11: способностью и готовностью проводить научные эксперименты с использованием современного исследовательского оборудования и приборов, оценивать результаты исследований	
Знать:	
Уровень 1	основные параметры сети передачи данных необходимые для выполнения задания
Уровень 2	величину необходимого параметра для выполнения профессионального задания
Уровень 3	технологии передачи данных в локальных и глобальных вычислительных сетях
Уметь:	
Уровень 1	показать MAC- адрес сетевого устройства
Уровень 2	выбрать активный интерфейс сетевого подключения
Уровень 3	проверить таблицу маршрутизации
Владеть:	
Уровень 1	сформулировать задачу по организации передачи данных
Уровень 2	организовать передачу данных на объекте профессиональной деятельности
Уровень 3	проверить работоспособность сетевого оборудования

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	Технологии передачи данных в локальных и глобальных вычислительных сетях.
3.2	Уметь:
3.2.1	Использовать утилиты сетевой операционной системы Windows
3.3	Владеть:
3.3.1	Методами диагностики локальной вычислительной сети

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)					
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература

1.1	Технология передачи данных в локальных вычислительных сетях /Лаб/	3	6	ОПК-6 ОПК-11	Л1.1 Л2.1 Э1
1.2	Технология передачи данных в глобальных сетях /Лаб/	3	6	ОПК-6 ОПК-11	Л1.1 Л2.1 Э1
1.3	Технология взаимодействия локальных и глобальных сетей. Стек протоколов TCP/IP /Лаб/	3	6	ОПК-6 ОПК-11	Л1.1 Л2.1 Э1
1.4	Системы и сети ЭВМ /Ср/	3	54	ОПК-6	Л1.1 Л2.1 Э1

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания

для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

В качестве оценочных средств для текущего контроля успеваемости используется база тестовых материалов, выполнение контрольных заданий по тематике дисциплины, проверка знания понятийного аппарата дисциплины (гlossарию)

Промежуточная аттестация проводится в форме дифференцированного зачета

Примерные вопросы к зачету

1. Определение сети передачи данных(СПД). Классификация СПД по территориальному признаку. Основные характеристики.
2. Назначение сети передачи данных. Преимущества внедрения компьютерной сети на предприятии.
3. Сравнительный анализ базовых топологии локальных сетей.
4. Методы коммутации информации. Сравнительный анализ.
5. Коммутация каналов. Описать процедуру обмена информацией, указать преимущества и недостатки.
6. Коммутация пакетов. Описать процедуру обмена информацией, указать преимущества и недостатки.
7. Асинхронная передача данных. Область применения. Формат кадра.
8. Синхронная передача данных. Область применения. Формат кадра.
9. Архитектура сетей с коммутацией пакетов. Основные характеристики.
10. Понятие открытой системы. Проблема стандартизации в области сетевых технологий. Назначение и общие принципы построения эталонной модели OSI.
11. Многоуровневая структура эталонной модели OSI. Понятия интерфейса, точки доступа к сервису, протокола.
12. Понятие протокола. Классификация.
13. Понятие среды передачи данных. Классификация, основные характеристики.
14. Сетевые примитивы. Назначение. Пример использования.
15. Описание процесса взаимодействия открытых систем в модели OSI.
16. Физический уровень модели OSI. Функции уровня. Интерфейсы
17. Канальный уровень модели OSI. Функции уровня. Протоколы
18. Сетевой уровень модели OSI. Функции уровня. Протоколы
19. Транспортный уровень модели OSI. Функции уровня. Протоколы.
20. Сеансовый уровень модели OSI. Функции уровня.
21. Уровень представления данных. Функции, требования.
22. Классификация методов доступа к разделяемой среде передачи данных. Сравнительный анализ.
23. Случайный метод доступа CSMA/CD. Алгоритм работы. Эффективность.
24. Классификация процедур управления каналом(LLC).
25. Организация взаимодействия сервис канального уровня с сервисами сетевого.
26. Форматы кадров протокола HDLC.
27. Стандарт IEEE 802.3. Форматы кадра.
28. Понятие коллизии. Причины возникновения. Способы борьбы.
29. ЛВС типа Ethernet. Основные характеристики.
30. ЛВС типа Fast Ethernet. Основные характеристики.
31. Структура и основные протоколы стека TCP/IP.
32. Протокол TCP структура пакета. Основные функции.
33. Протокол UDP структура пакета. Основные функции.
34. Протокол IP структура пакета. Основные функции.
35. Активное сетевое оборудование. Назначение, основные функции.
36. Коммутаторы. Классификация. Основные функции.
37. Коммутаторы 2-го уровня. Архитектура. Функции.
38. Коммутаторы 3-го уровня. Архитектура. Функции.
39. Методы коммутации кадров. Сравнительный анализ.
40. Маршрутизация. Цель. Протоколы.

5.2. Темы письменных работ

Не предусмотрены

5.3. Фонд оценочных средств

В фонд оценочных средств данной дисциплины входит:	
1.	Программа оценивания контролируемых компетенций.
2.	Тестовые материалы
3.	Требования к качеству выполнения контрольных заданий по тематике дисциплины
4.	Перечень понятий, необходимых для усвоения (гlossарий)
5.	Шкалы оценивания результатов освоения дисциплины
6.	Примерные вопросы к зачету
7.	Билеты к зачету
8.	Перечень контрольно-обучающих мероприятий по дисциплине

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)			
6.1. Рекомендуемая литература			
6.1.1. Основная литература			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Олифер В.Г., Олифер Н.А.	Компьютерные сети. Принципы, технологии, протоколы: Учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по специальностям 220100- "Вычислительные машины, комплексы, системы и сети", 220200- "Автоматизированные системы обработки информации и управления", 220400- "Программное обеспечение вычислительной техники и автоматизированных систем"	СПб.: Питер, 2008
6.1.2. Дополнительная литература			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Олифер В.Г., Олифер Н.А.	Сетевые операционные системы: учебник для студентов вузов, обучающихся по специальности "Информатика и вычислительная техника"	СПб.: Питер, 2008
6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"			
Э1	Сайт среды электронного обучения		
6.3.1 Перечень программного обеспечения			
6.3.1.1	Операционная система Windows, приложения MS Office		
6.3.2 Перечень информационных справочных систем			
6.3.2.1	Информационно-справочные и поисковые системы - www.intuit.ru		

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
7.1	лабораторные занятия проводятся в компьютерном классе, оснащенном мультимедийным оборудованием.
7.2	Для самостоятельной работы используются аудитории кафедры, читальный зал, компьютерные классы.
7.3	Тестирование проводится в "Центре тестирования" или в компьютерных классах с доступом в Интернет.

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
<p>Федеральным государственным образовательным стандартом предусматривается, как правило, 50% часов из общей трудоемкости дисциплины на самостоятельную работу студентов. В связи с этим освоение дисциплины включает в себя две, практически одинаковые по объему и взаимовлиянию части – процесса обучения и процесса самообучения. Поэтому самостоятельная работа студентов должна быть целенаправленной.</p> <p>Формы самостоятельной работы студентов по данной дисциплине:</p> <ul style="list-style-type: none"> • изучение учебной и методической литературы, с привлечением электронных средств информации; • подготовка к лабораторным занятиям, контрольным мероприятиям текущей и промежуточной аттестации; • выполнение контрольных заданий по темам дисциплины. <p>Для помощи студентам в выполнении самостоятельной работы преподавателями проводятся консультации.</p> <p>Выполнять самостоятельную работу и отчитываться по ее результатам студент должен в соответствии с календарным планом изучения дисциплины.</p> <p>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)</p>	

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

Б1.В.ОД.7 Эксплуатация и техническое обслуживание, экспертиза технического состояния сооружений железнодорожного транспорта рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	Строительные конструкции и строительное производство		
Учебный план	08.04.01 Строительство.plm.xml		
Квалификация	Направление подготовки 08.04.01 Строительство магистр		
Форма обучения	очная		
Общая трудоемкость	2 ЗЕТ		
Часов по учебному плану	72	Часов контактной работы всего	41,9
в том числе:		Контактная аудиторная работа (в расчете на 1 группу)	36
аудиторные занятия	36	Контактная внеаудиторная работа (в расчете на 1 группу)	3,6
самостоятельная работа	36	в том числе:	
		групповые консультации	1,8
		текущие консультации по практическим занятиям	1,8
Виды контроля в семестрах		Контактная работа на аттестационные испытания	2,3
зачеты с оценкой 3		консультация перед зачетом с оценкой	2
		прием зачета с оценкой	0,3

Распределение часов дисциплины по семестрам

Вид занятий	№ семестров, число учебных недель в семестрах									
	1	18	2	14	3	18	4		Итого	
	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД
Лекции					18	18			18	18
Лабораторные										
Практические					18	18			18	18
В том числе интерактивные формы работы					13	13			13	13
Промежуточная аттестация (экзамен)										
Сам. работа					36	36			36	36
Итого					72	72			72	72

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Ознакомление магистра техники и технологии по направлению «Строительство» с принципами проектирования и исследования легких и уникальных зданий и сооружений, а также изучение их частей узлов и элементов.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.В.ОД
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Б1.В.ОД.4 Надежность сооружений транспорта: обладанием знаниями методов проектирования и мониторинга зданий и сооружений, их конструктивных элементов, включая методы расчетного обоснования, в том числе с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированного проектирования
2.1.2	Б1.В.ОД.8 Методологический семинар: способностью самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий и использовать в практической деятельности новые знания и умения, в том числе в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности, расширять и углублять свое научное мировоззрение
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Б2.П.4 Преддипломная практика
2.2.2	Б3 Государственная итоговая аттестация

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ПК-1: способностью проводить изыскания по оценке состояния природных и природно-техногенных объектов, определению исходных данных для проектирования и расчетного обоснования и мониторинга объектов, патентные исследования, готовить задания на проектирование	
Знать:	
Уровень 1	методы проектирования
Уровень 2	методы проектирования и мониторинга зданий
Уровень 3	методы проектирования, мониторинга зданий и системы САПР
Уметь:	
Уровень 1	рассчитывать и конструировать строительные объекты
Уровень 2	рассчитывать, проектировать и проводить геодезические наблюдения
Уровень 3	рассчитывать, проектировать, выполнять мониторинг с использованием программных комплексов
Владеть:	
Уровень 1	современной вычислительной техникой, компьютерными технологиями и способами их использования в профессиональной деятельности
Уровень 2	-
Уровень 3	-

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	методы проектирования и мониторинга зданий и сооружений, их конструктивных элементов, включая методы расчетного обоснования, в том числе с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированного проектирования.
3.2	Уметь:
3.2.1	составлять инструкции по эксплуатации оборудования и проверке технического состояния и остаточного ресурса строительных объектов и оборудования, разработке технической документации на ремонт.
3.3	Владеть:
3.3.1	современной вычислительной техникой, компьютерными технологиями и способами их использования в профессиональной деятельности.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)					
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература
	Раздел 1. Особенности эксплуатации объектов строительства на транспорте.				
1.1	Особенности эксплуатации объектов строительства на транспорте. /Лек/	3	3	ПК-1	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Э1

1.2	Особенности эксплуатации объектов строительства на транспорте. Причины приводящие к авариям транспортных сооружений на примере аварий мостов через реку св. Лаврентия и через Такомский залив, разрушения купола лабораторного корпуса ВЭТИ в г. Истра. /Ср/	3	6	ПК-1	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Э1
	Раздел 2. Обследование технического состояния зданий и сооружений транспортной инфраструктуры				
2.1	Обследование технического состояния зданий и сооружений транспортной инфраструктуры. Содержание обследования. Оценка пространственного положения конструкций. /Лек/	3	3	ПК-1	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Э1
2.2	Приборы и оборудование. Работа с прогибомерами, автоматическими измерителями деформаций и динамометрами. Составление рабочей программы обследования технического состояния объекта. /Пр/	3	4	ПК-1	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Э1
2.3	Обследование технического состояния зданий и сооружений транспортной инфраструктуры. Содержание обследования. Оценка пространственного положения конструкций. Изучение методик стандартов (ГОСТ) на ультразвуковые методы неразрушающего контроля. Ультразвуковой метод по определению прочности железобетона конструкций. /Ср/	3	6	ПК-1	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Э1
	Раздел 3. Реконструкция зданий и сооружений на транспорте				
3.1	Реконструкция зданий и сооружений на транспорте. Стадии реконструкции. Особенности принятия технических решений при реконструкции. /Лек/	3	2	ПК-1	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Э1
3.2	Реконструкция зданий и сооружений на транспорте. Стадии реконструкции. Особенности принятия технических решений при реконструкции. Изучение методики определения значений усилий и жесткостей элементов по измеренным перемещениям для неразрезных и рамных конструкций. /Ср/	3	4	ПК-1	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Э1
	Раздел 4. Проверка качества и состояния материалов и соединений				
4.1	Проверка качества и состояния материалов и соединений. Испытание материалов конструкций с изъятием образцов. /Лек/	3	3	ПК-1	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Э1
4.2	Определение усилий в элементах конструкций объекта. Определение геометрических параметров элементов конструкций. Статический расчет. Определения оптимального усилия предварительного напряжения балки. Расчет несущей способности конструкции затяжки. /Пр/	3	6	ПК-1	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Э1
4.3	Проверка качества и состояния материалов и соединений. Испытание материалов конструкций с изъятием образцов. Изучение методик стандартов (ГОСТ) на магнитоэлектрические и электромагнитные методы дефектоскопии. Методы механических испытаний стандартных образцов из различных материалов. /Ср/	3	5	ПК-1	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Э1
	Раздел 5. Промежуточные методы исследования прочности материалов конструкций				

5.1	Промежуточные методы исследования прочности материалов конструкций. Склерометрические методы. Метод отрыва со скалыванием. /Лек/	3	3	ПК-1	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Э1
5.2	Промежуточные методы исследования прочности материалов конструкций. Склерометрические методы. Метод отрыва со скалыванием. Определение величины испытательной нагрузки. Назначение режима нагружения. Изучение правил техники безопасности, подготовка к инструктажу по технике безопасности в лаборатории. /Ср/	3	5	ПК-1	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Э1
	Раздел 6. Неразрушающие методы контроля. Акустический метод				
6.1	Неразрушающие методы контроля. Акустический метод. Толщинометрия. Сквозное и поверхностное прозвучивание. Дефектоскопия строительных конструкций. /Лек/	3	2	ПК-1	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Э1
6.2	Определение режима нагружения конструкции. Регистрация измерений в ведомости испытаний. Измерение перемещений. Определение значений напряжений и вычисление нормальных напряжений в сечениях балки. /Пр/	3	4	ПК-1	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Э1
6.3	Неразрушающие методы контроля. Акустический метод. Толщинометрия. Сквозное и поверхностное прозвучивание. Дефектоскопия строительных конструкций. Изучение методик стандартов (ГОСТ) на ударно-импульсные методы определения прочности стали и бетона в конструкциях. Молоток НИИ Мосстроя, молоток Шмидта, прибор Польди и современные электронные приборы на их основе. /Ср/	3	5	ПК-1	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Э1
	Раздел 7. Магнитоэлектрические методы. Методы с использованием ионизирующих излучений				
7.1	Магнитоэлектрические методы. Методы с использованием ионизирующих излучений. Поиск арматуры. Дефектоскопия трещин. /Лек/	3	2	ПК-1	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Э1
7.2	Определение толщины защитного слоя, положения и диаметра арматуры и прочности бетона в железобетонной балке. Измерения с помощью магнитоэлектрического преобразователя параметров армирования. Измерение прочности бетона методом вырыва со скалыванием. /Пр/	3	4	ПК-1	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Э1
7.3	Магнитоэлектрические методы. Методы с использованием ионизирующих излучений. Поиск арматуры. Дефектоскопия трещин. Подготовка к лабораторной работе по изучению влияния предварительного напряжения на напряженно-деформированное состояние конструкции стальной балки с затяжкой. Камеральная обработка полученных при испытаниях результатов измерений по датчикам и измерителям перемещений. /Ср/	3	5	ПК-1	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Э1

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания

для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

В качестве оценочных средств для текущего контроля успеваемости используется тестирование (бланковые тестовые материалы), защита отчётов по практическим работам.

Промежуточная аттестация проводится в форме зачета с предварительным тестированием (бланковым).

Примерные вопросы для зачета:

1. Дать перечень особенностей эксплуатации транспортных объектов.

2. Перечислить типы объектов транспортного строительства.

Раздел 2. Обследование технического состояния зданий и сооружений транспортной инфраструктуры. Содержание обследования. Оценка пространственного положения конструкций.

1. Какие работы включены в состав освидетельствования?

2. Из чего состоит дефектная ведомость?

3. Какими документами регламентируются категории технического состояния?

Раздел 3. Реконструкция зданий и сооружений на транспорте. Стадии реконструкции. Особенности принятия технических решений при реконструкции.

1. Как обеспечить эксплуатационную способность сооружения при аварийном состоянии основных несущих конструкций?

2. На какой стадии реконструкции оценивается остаточная несущая способность сечений элементов основных несущих конструкций?

3. Какие мероприятия выполняются при реконструкции сооружения с повышением эксплуатационных нагрузок?

Раздел 4. Проверка качества и состояния материалов и соединений. Испытание материалов конструкций с изъятием образцов.

1. Что характеризует ударная вязкость?

2. Перечислить прочностные показатели для древесины.

3. От какой механической характеристики материала зависит величина деформации нагруженного элемента.

Раздел 5. Промежуточные методы исследования прочности материалов конструкций. Склерометрические методы. Метод отрыва со скалыванием.

1. Для чего используется прибор Польди?

2. Где применяется молоток Шмидта?

3. Как определить прочность бетона вдавливанием сферического штампа?

Раздел 6. Неразрушающие методы контроля. Акустический метод. Толщинометрия. Сквозное и поверхностное прозвучивание. Дефектоскопия строительных конструкций.

1. Что такое пьезоэлектрический эффект?

2. Для каких измерений предназначен ультразвуковой тестор?

3. Перечислить дефекты в железобетонной конструкции определяемые с помощью ультразвуковых приборов

Раздел 7. Магнитоэлектрические методы. Методы с использованием ионизирующих излучений. Поиск арматуры. Дефектоскопия трещин.

1. Для чего используется проба проникающими жидкостями?

2. Каким образом выполняется дефектоскопия сварных соединений?

3. Какие параметры армирования измеряются с помощью индуктивного преобразователя?

В качестве оценочных средств для промежуточного контроля успеваемости используется перечень вопросов для устных и письменных ответов:

1. Характерные дефекты и повреждения конструкций стальных балок.

2. Характерные дефекты и повреждения конструкций стальных ферм.

3. Способы усиления балочных конструкций путем изменения конструктивной схемы сооружения.

4. Способы усиления балочных конструкций путем изменения геометрических характеристик сечения.

5. Способы усиления конструкций стальных ферм путем изменения конструктивной схемы сооружения.

6. Способы усиления конструкций стальных ферм путем изменения геометрических характеристик сечений.

7. Способы усиления конструкций узлов стальных ферм.

8. Способы усиления конструкций стальных колонн (стоек, ветвей и узлов сопряжения).

9. Характерные дефекты и повреждения конструкций железобетонных колонн, балок и монолитных плит.

10. Способы усиления конструкций железобетонных колонн, балок и монолитных плит.

11. Способы усиления конструкций рам и каркасных зданий.

12. Характерные дефекты и повреждения конструкций кирпичных стен.

13. Усиление кирпичных стен путем устройства напряженных поясов и стальных накладок.

14. Усиление узлов сопряжения кирпичных стен.

15. Усиление кирпичных стен одноэтажных промышленных зданий. Устройство предварительно напряженной штукатурной обоймы.

16. Заделка широких и узких трещин в кирпичных стенах.

17. Усиление кирпичных столбов пилонов и пилястр стальными обоймами.

18. Усиление кирпичных столбов пилонов и пилястр железобетонными обоймами.

19. Усиление конструкций кирпичных простенков стальными и самонапрягаемыми обоймами.

20. Усиление конструкций кирпичных простенков постановкой сердечников и устройством дополнительной кладки.

21. Усиление и восстановление облицовки кирпичных стен.

22. Усиление узлов опирания балок на кирпичные стены.

23. Усиление узлов опирания плит на кирпичные стены.

24. Усиление кирпичных перемычек.

25. Содержание обследования технического состояния сооружений.

26. Состав работ, выполняемых при обследовании.

27. Классификация аварий в строительстве. Причины и сопутствующие факторы, вызывающие аварии.

28. Определение прочности материала строительных конструкций с изъятием образцов.

29. Определение прочности материалов железобетонных конструкций с изъятием образцов.
30. Определение прочности материала деревянных конструкций с изъятием образцов.
31. Промежуточные методы определения прочности материала в конструкциях.
32. Определение прочности бетонных конструкций методом вырыва со скалыванием, схема работы прибора для вырыва.
33. Использование акустического физического метода в диагностике конструкций.
34. Определение толщины конструкций, доступной с одной стороны, ультразвуковая толщинометрия..
35. Склерометрические методы ударно-импульсного воздействия при определении прочности бетона.
36. Использование физического метода ионизирующего излучения в диагностике строительных конструкций.
37. Диагностика трещин в элементах строительных конструкций.
38. Акустический метод при диагностике трещин в железобетонных конструкциях.
39. Диагностика длины железобетонных свай с использованием виброакустического метода.

5.2. Темы письменных работ

Письменные работы не предусмотрены

5.3. Фонд оценочных средств

1. Программа оценивания контролируемых компетенций
2. Тестовые материалы
3. Требования к содержанию отчетов по практическим работам и их защите
4. Шкалы оценивания результатов освоения дисциплины
5. Примерные вопросы к зачету
6. КОМ

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

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Шагин А. Л., Бондаренко Ю. В., Гончаренко Д. Ф., Гончаров В. Б., Шагин А. Л.	Реконструкция зданий и сооружений: [учебное пособие]	Москва: Интеграл, 2014

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Кутуков В.Н.	Реконструкция зданий: Учебник для вузов по спец. "Технич. эксплуатация зданий, оборудования и автомат. систем"	Москва: Высшая школа, 1981

6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л3.1	Федоров, Федорова, Сухарев	Реконструкция зданий, сооружений и городской застройки: Учебное пособие	Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2014

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	www.dwg.ru
----	--

6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	Операционная система Windows.
6.3.1.2	Приложения MS Office.
6.3.1.3	КОМПАС

6.3.2 Перечень информационных справочных систем

6.3.2.1	Не используется
---------	-----------------

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1	Для лекционных занятий используются аудитории, оснащенные мультимедийным оборудованием.
7.2	Для практических занятий используются аудитории для практических (семинарских) занятий с возможностью демонстрации видеоматериалов (по отдельным темам) и компьютерные классы (по отдельным темам).
7.3	Для самостоятельной работы студентов используются компьютерные классы, читальный зал и аудитории кафедры.

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Самостоятельная работа магистрантов в университете является важным видом учебной и научной деятельности студентов. Федеральным государственным образовательным стандартом предусматривается, как правило, 50% часов из общей трудоемкости дисциплины на самостоятельную работу студентов. В связи с этим освоение дисциплины включает в себя

две, практически одинаковые по объему и взаимовлиянию части – процесса обучения и процесса самообучения. Поэтому самостоятельная работа студентов должна быть целенаправленной.

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

- 1) изучение учебной, научной и методической литературы;
- 2) подготовка к лекционным и практическим занятиям, контрольным мероприятиям текущей и промежуточной аттестации.

Основными видами самостоятельной работы студентов с участием преподавателя являются:

- 1) текущие консультации;
- 2) защита отчётов по практическим работам;

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

При выполнении самостоятельной работы магистрант должен руководствоваться методическими указаниями, размещенными 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 профессионального образования
 "Уральский государственный университет путей сообщения"
 (ФГБОУ ВПО УрГУПС)

Б1.В.ОД.8 Методологический семинар

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	Строительные конструкции и строительное производство		
Учебный план	08.04.01 Строительство.plm.xml		
Квалификация	Направление подготовки 08.04.01 Строительство магистр		
Форма обучения	очная		
Общая трудоемкость	2 ЗЕТ		
Часов по учебному плану	72	Часов контактной работы всего	33,1
в том числе:		Контактная аудиторная работа (в расчете на 1 группу)	28
аудиторные занятия	28	Контактная внеаудиторная работа (в расчете на 1 группу)	2,8
самостоятельная работа	44	в том числе:	
		текущие консультации по практическим занятиям	2,8
Виды контроля в семестрах		Контактная работа на аттестационные испытания	2,3
зачеты	2	консультация перед зачетом	2
		прием зачета	0,3

Распределение часов дисциплины по семестрам

Вид занятий	№ семестров, число учебных недель в семестрах									
	1	18	2	14	3	18	4		Итого	
	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД
Лекции										
Лабораторные										
Практические			28	28					28	28
В том числе интерактивные формы работы										
Промежуточная аттестация (экзамен)										
Сам. работа			44	44					44	44
Итого			72	72					72	72

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Овладение основными правилами, принципами и закономерностями научной, исследовательской и методической деятельности, основами научного мировоззрения, практикой эффективного использования ресурсов и научной организации работы. Изучение методов постановки и организации научного исследования; методов экспериментального исследования и обработки результатов эксперимента.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.В.ОД
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Б1.Б.4 Математическое моделирование в профессиональной деятельности (в строительстве): способностью разрабатывать физические и математические (компьютерные) модели явлений и объектов, относящихся к профилю деятельности.
2.1.2	Б1.В.ОД.1 Обработка результатов эксперимента: способностью разрабатывать методики, планы и программы проведения научных исследований и разработок, готовить задания для исполнителей, организовывать проведение экспериментов и испытаний, анализировать и обобщать их результаты.
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Б1.В.ОД.6 Эксплуатация и техническое обслуживание, экспертиза технического состояния сооружений железнодорожного транспорта

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ОК-3: готовностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала	
Знать:	
Уровень 1	на базовом уровне принципы использования информационных технологий в практической деятельности и нормативную литературу
Уровень 2	-
Уровень 3	-
Уметь:	
Уровень 1	-
Уровень 2	-
Уровень 3	-
Владеть:	
Уровень 1	культурой мышления, способностью к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей ее достижения.
Уровень 2	-
Уровень 3	-

ОПК-6: способностью самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий и использовать в практической деятельности новые знания и умения, в том числе в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности, расширять и углублять свое научное мировоззрение	
Знать:	
Уровень 1	-
Уровень 2	-
Уровень 3	-
Уметь:	
Уровень 1	самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий новые знания и умения
Уровень 2	самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий и использовать в практической деятельности новые знания и умения
Уровень 3	самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий и использовать в практической деятельности новые знания и умения, в том числе в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности, расширять и углублять свое научное мировоззрение
Владеть:	
Уровень 1	способностью самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий и использовать в практической деятельности новые знания и умения, в том числе в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности, расширять и углублять свое научное мировоззрение
Уровень 2	-
Уровень 3	-

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	на базовом уровне принципы использования информационных технологий в практической деятельности и нормативную литературу
3.2	Уметь:
3.2.1	самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий и использовать в практической деятельности новые знания и умения, в том числе в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности, расширять и углублять свое научное мировоззрение
3.3	Владеть:
3.3.1	способностью самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий и использовать в практической деятельности новые знания и умения, в том числе в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности, расширять и углублять свое научное мировоззрение

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература
	Раздел 1. Классификация и структура научно-исследовательской работы. Проблема как объективная необходимость нового знания				
1.1	Выбор объекта, обоснование темы и постановка задач научного исследования /Пр/	2	4	ОК-3 ОПК-6	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Э1 Э2
1.2	Классификация и структура научно-исследовательской работы /Ср/	2	8	ОК-3 ОПК-6	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Э1 Э2 Э3
	Раздел 2. Современные методы генерирования идей при решении научно-технических задач				
2.1	Алгоритм решения изобретательских задач /Пр/	2	4	ОК-3 ОПК-6	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Э1 Э2
2.2	ТРИЗ - практическое руководство для изобретательного мышления /Ср/	2	8	ОК-3 ОПК-6	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Э1 Э2 Э3
	Раздел 3. Математическое имитационное моделирование				
3.1	Применение информационных и компьютерных технологий в научных исследованиях /Пр/	2	4	ОК-3 ОПК-6	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Э1 Э2
3.2	Математическое имитационное моделирование /Ср/	2	6	ОК-3 ОПК-6	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Э1 Э2 Э3
	Раздел 4. Теория планирования и обработка результатов эксперимента				
4.1	Применение методов статистического анализа в научных исследованиях /Пр/	2	4	ОК-3 ОПК-6	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Э1 Э2
4.2	Теория планирования и обработка результатов эксперимента /Ср/	2	6	ОК-3 ОПК-6	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Э1 Э2 Э3
	Раздел 5. Подготовка научной статьи, научного доклада, отчета о научных исследованиях				
5.1	Методика подготовки научной статьи, научного доклада, отчета о научных исследованиях /Пр/	2	6	ОК-3 ОПК-6	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Э1 Э2
5.2	Поиск информационного материала для подготовки научной статьи /Ср/	2	8	ОК-3 ОПК-6	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Э1 Э2 Э3
	Раздел 6. Методика подготовки к защите магистерской диссертации				

6.1	Разработка цели и задач исследований, их планирования, методы и организация /Пр/	2	6	ОК-3 ОПК-6	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Э1 Э2
6.2	Подготовка и презентация результатов научной работы /Ср/	2	8	ОК-3 ОПК-6	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Э1 Э2 Э3

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания

для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

В качестве оценочных средств для текущего контроля успеваемости используется бланковые тестовые материалы, защита отчётов по практическим работам.

Промежуточная аттестация проводится в форме зачета с предварительным тестированием (бланковым).

Примерные вопросы для зачета:

1. Какое место занимает наука в современном мире?
2. Чем отличается специфика научного познания от вненаучных познавательных действий?
3. Какие функции выполняют метод и методология в науке?
4. Какие в науке применяются методы эмпирического исследования?
5. Какие в науке применяются методы теоретического исследования?
6. Каковы главные критерии актуальности темы исследования?
7. Как соотносятся аргументация, обоснование и доказательство?
8. Как необходимо излагать содержание выводов?
9. Как осуществляется постановка задачи математического моделирования и идентификация объекта исследования?
10. Какие существуют типы математических моделей?
11. В каких случаях применяется имитационное моделирование?
12. Как определяется адекватность математических моделей реальным процессам?
13. Какими методами обрабатываются данные вычислительного эксперимента?
14. Какие задачи решает математическая статистика?
15. Как определить является ошибка измерений случайной или систематической?
16. Приведите примеры задач математической статистики.
17. Дайте определение статистической модели.
18. Какие задачи решает планирование эксперимента?
19. Какие методы оптимизации Вы знаете?
20. Назовите особенности моделирования систем массового обслуживания?
21. Какими документами защищается интеллектуальная собственность?
22. Какие признаки характеризуют открытия и изобретения?
23. Какую структуру имеет формула изобретения?
24. Какие современные методы генерирования идей вы знаете?
25. Какие процедуры составляют алгоритм решения изобретательских задач?
26. В каких стандартах даны правила оформления отчёта о научно- исследовательской работе?

5.2. Темы письменных работ

Письменные работы не предусмотрены.

5.3. Фонд оценочных средств

1. Программа оценивания контролируемых компетенций
2. Тестовые материалы
3. Требования к содержанию практических работ и качеству их выполнения
4. Шкалы оценивания результатов освоения дисциплины
5. Примерные вопросы к зачету
6. Билеты к зачету
7. КОМ

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

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Шкляр М. Ф.	Основы научных исследований: учебное пособие	Москва: Дашков и К, 2013

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
--	---------------------	----------	-------------------

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Ягофаров А. Х., Ягофаров Х., Еремина М. П.	Проектирование сборно-монолитного перекрытия из балок и плит: методические указания к курсовому и дипломному проектированию для студентов спец. 290300 - "Промышленное и гражданское стр-во" и слушателей ин-та доп. профессионального образования	Екатеринбург: УрГУПС, 2011

6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л3.1	Ягофаров А. Х., Ягофаров Х.	Инновации в строительстве: методические указания к курсовому и дипломному проектированию по дисциплинам "Металлические конструкции" и "Железобетонные и каменные конструкции" для студентов специальности 270800 - "Строительство" (профиль "Промышленное и гражданское строительство") и слушателей института дополнительного профессионального образования	Екатеринбург: УрГУПС, 2014

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	http://www.altshuller.ru/triz/
Э2	Новиков А. М. Методология научного исследования. -М. Либерком, 2010. http://www.methodolog.ru/books/mni.pdf
Э3	bb.usurt.ru

6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	Операционная система Windows.
6.3.1.2	Приложения MS Office.

6.3.2 Перечень информационных справочных систем

6.3.2.1	Не используется.
---------	------------------

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1	Практические занятия проводятся в аудитории для проведения практических занятий.
7.2	Для самостоятельной работы используются читальный зал, аудитории кафедры и компьютерные классы.

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Самостоятельная работа магистрантов в университете является важным видом учебной и научной деятельности студентов. Федеральным государственным образовательным стандартом предусматривается, как правило, 50% часов из общей трудоемкости дисциплины на самостоятельную работу студентов. В связи с этим освоение дисциплины включает в себя две, практически одинаковые по объему и взаимовлиянию части – процесса обучения и процесса самообучения. Поэтому самостоятельная работа студентов должна быть целенаправленной.

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

- 1) изучение учебной, научной и методической литературы;
- 2) подготовка к практическим занятиям, контрольным мероприятиям текущей и промежуточной аттестации.

Основными видами самостоятельной работы студентов с участием преподавателя являются:

- 1) текущие консультации;
- 2) защита отчетов по практическим занятиям;

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

При выполнении самостоятельной работы магистрант должен руководствоваться методическими указаниями, размещенными 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 профессионального образования
 "Уральский государственный университет путей сообщения"
 (ФГБОУ ВПО УрГУПС)

Б1.В.ОД.9 Особенности маркетинга на предприятиях строительного и путевого комплекса рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	Путь и железнодорожное строительство		
Учебный план	08.04.01 Строительство.plm.xml		
Квалификация	Направление подготовки 08.04.01 Строительство магистр		
Форма обучения	очная		
Общая трудоемкость	5 ЗЕТ		
Часов по учебному плану	180	Часов контактной работы всего	33,2
в том числе:		Контактная аудиторная работа (в расчете на 1 группу)	28
аудиторные занятия	28	Контактная внеаудиторная работа (в расчете на 1 группу)	2,8
самостоятельная работа	116	в том числе:	
часов на контроль	36	групповые консультации	1,4
		текущие консультации по практическим занятиям	1,4
Виды контроля в семестрах		Контактная работа на аттестационные испытания	2,4
экзамены 2		консультация перед экзаменом	2
		прием экзамена	0,4

Распределение часов дисциплины по семестрам

Вид занятий	№ семестров, число учебных недель в семестрах									
	1	18	2	14	3	18	4		Итого	
	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД
Лекции			14	14					14	14
Лабораторные										
Практические			14	14					14	14
В том числе интерактивные формы работы										
Промежуточная аттестация (экзамен)			36	36					36	36
Сам. работа			116	116					116	116
Итого			180	180					180	180

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Изучение методов хозяйственной деятельности, внедрения новой техники, прогрессивной технологии и конструктивных решений в строительстве и на транспорте, а также вопросов совершенствования хозяйственного механизма. Качественная работа железнодорожного транспорта зависит от ее четкой организации, поэтому изучение действия экономических законов в области железнодорожного транспорта необходимо и всегда актуально. В условиях хозяйственной самостоятельности предприятий, самофинансирования и самоокупаемости возрастает значение знания законов экономики при формировании инженера по строительству железных дорог.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.В.ОД
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Для успешного освоения дисциплины обучающийся должен иметь базовую подготовку (знания, умения и владения), полученную в процессе обучения по направлению подготовки "Строительство" (бакалавриат), "Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей" (специалитет).
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Б2.П.2 Производственная практика (практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (в том числе технологическая практика)
2.2.2	Б3 Государственная итоговая аттестация

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ПК-2: владением методами оценки инновационного потенциала, риска коммерциализации проекта, технико-экономического анализа проектируемых объектов и продукции	
Знать:	
Уровень 1	основные технико-экономические показатели проектируемых объектов и сооружений, понятия инновационного потенциала объекта, коммерческого риска
Уровень 2	методы технико-экономического анализа проектируемых объектов и сооружений
Уровень 3	методы определения и оценки инновационного потенциала проектируемого объекта, риска коммерциализации проекта
Уметь:	
Уровень 1	определять основные технико-экономические показатели проектируемых объектов и сооружений
Уровень 2	определять и оценивать инновационный потенциал проектируемого объекта и коммерческий риск проекта
Уровень 3	разрабатывать бизнес-планы проектов
Владеть:	
Уровень 1	-
Уровень 2	методикой расчета основных технико-экономических показателей проектируемых объектов и сооружений
Уровень 3	методикой определения и оценки инновационного потенциала проектируемого объекта, риска коммерциализации проекта, методикой разработки бизнес-планов проектов

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	методы технико-экономического анализа проектируемых объектов и продукции, методы оценки инновационных проектов и коммерческого риска
3.2	Уметь:
3.2.1	анализировать технологический процесс как объект управления, вести маркетинг и подготовку бизнес-процессов производственной деятельности
3.3	Владеть:
3.3.1	современной вычислительной техникой, компьютерными технологиями и способами их использования в профессиональной деятельности.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)					
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература
	Раздел 1. Значение капитального строительства в экономике России.				

1.1	Субъекты инвестиционно-строительного комплекса. Этапы развития ИСК. Особенности и проблемы развития строительства в условиях рыночной экономики. /Лек/	2	2	ПК-2	Л1.4 Л1.2 Л1.3 Л1.1 Л2.1 Э1
1.2	Этапы развития ИСК в транспортном строительстве. /Ср/	2	16	ПК-2	Л1.4 Л1.2 Л1.3 Л1.1 Л2.1 Э1
1.3	Субъекты инвестиционно-строительного комплекса. Этапы развития ИСК. Особенности и проблемы развития строительства в условиях рыночной экономики. /Пр/	2	2	ПК-2	Л1.4 Л1.2 Л1.3 Л1.1 Л2.1 Э1 Э2
	Раздел 2. Участники инвестиционно-строительного комплекса и их взаимоотношения.				
2.1	Функции участников инвестиционно-строительной деятельности. Схемы взаимодействия инвестиционно-строительного проекта: традиционная схема, концессионная схема, схема совмещения проектирования в строительстве. /Лек/	2	2	ПК-2	Л1.4 Л1.2 Л1.3 Л1.1 Л2.1 Э1 Э2 Э4
2.2	Функции участников инвестиционно-строительной деятельности. Схемы взаимодействия инвестиционно-строительного проекта: традиционная схема, концессионная схема, схема совмещения проектирования в строительстве. /Пр/	2	2	ПК-2	Л1.4 Л1.2 Л1.3 Л1.1 Л2.1 Э1 Э2 Э4
2.3	Методы решения задач и оптимизация инвестиционно-строительных процессов. /Ср/	2	16	ПК-2	Л1.4 Л1.2 Л1.3 Л1.1 Л2.1
	Раздел 3. Инвестиции и инновации в капитальном строительстве.				
3.1	Жизненный и инвестиционный цикл в строительстве. Экономическая оценка инвестиций в строительстве. Инновационная деятельность в строительстве. Государственное регулирование инновационной и инвестиционной деятельности. /Лек/	2	2	ПК-2	Л1.4 Л1.2 Л1.3 Л1.1 Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4
3.2	Жизненный и инвестиционный цикл в строительстве. Экономическая оценка инвестиций в строительстве. Инновационная деятельность в строительстве. Государственное регулирование инновационной и инвестиционной деятельности. /Пр/	2	2	ПК-2	Л1.4 Л1.2 Л1.3 Л1.1 Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4
3.3	Оценка эффективности вложений инвестиций в транспортной отрасли. /Ср/	2	16	ПК-2	Л1.4 Л1.2 Л1.3 Л1.1 Л2.1 Э4
	Раздел 4. Производственно-экономические отношения в строительстве.				
4.1	Процессы специализации и концентрации в строительстве. Проблемы развития материально-технической базы строительства. Тенденции в развитии предприятий строительного комплекса в зарубежных странах /Лек/	2	2	ПК-2	Л1.4 Л1.2 Л1.3 Л1.1 Л2.1 Э1
4.2	Процессы специализации и концентрации в строительстве. Проблемы развития материально-технической базы строительства. Тенденции в развитии предприятий строительного комплекса в зарубежных странах. /Пр/	2	2	ПК-2	Л1.4 Л1.2 Л1.3 Л1.1 Л2.1 Э1

4.3	Анализ зарубежного опыта развития строительных предприятий. /Ср/	2	16	ПК-2	Л1.4 Л1.2 Л1.3 Л1.1 Л2.1 Э1
	Раздел 5. Особенности ценообразования в строительстве. Проблемы маркетинга в строительстве.				
5.1	Теоретические проблемы микроэкономики. Место строительной фирмы в рыночной экономике. Ценовая политика в маркетинге. Методы установления цен. Функционально-стоимостной анализ в системе строительного маркетинга. /Лек/	2	2	ПК-2	Л1.4 Л1.2 Л1.3 Л1.1 Л2.1 Э4
5.2	Теоретические проблемы микроэкономики. Место строительной фирмы в рыночной экономике. Ценовая политика в маркетинге. Методы установления цен. Функционально-стоимостной анализ в системе строительного маркетинга. /Пр/	2	2	ПК-2	Л1.4 Л1.2 Л1.3 Л1.1 Л2.1 Э4
5.3	Методы установления цен в транспортном строительстве. /Ср/	2	16	ПК-2	Л1.4 Л1.2 Л1.3 Л1.1 Л2.1 Э4
	Раздел 6. Комплексное исследование спроса и предложения на строительную продукцию				
6.1	Анализ спроса и предложения на рынках производства строительных материалов и готовой строительной продукции. Комплексное исследование строительного рынка. Социально-экономические проблемы населения при переходе к рыночным отношениям и место строительной отрасли. /Лек/	2	2	ПК-2	Л1.4 Л1.2 Л1.3 Л1.1 Л2.1
6.2	Анализ спроса и предложения на рынках производства строительных материалов и готовой строительной продукции. Комплексное исследование строительного рынка. Социально-экономические проблемы населения при переходе к рыночным отношениям и место строительной отрасли. /Пр/	2	2	ПК-2	Л1.4 Л1.2 Л1.3 Л1.1 Л2.1
6.3	Анализ спроса и предложения строительных услуг в сфере транспорта. /Ср/	2	18	ПК-2	Л1.4 Л1.2 Л1.3 Л1.1 Л2.1 Э5
	Раздел 7. Организационно-правовой механизм регулирования отношений между участниками строительства				
7.1	Организационно-экономический механизм функционирования рынка подрядных работ. Основы лизинговой деятельности в строительстве. Контрактные отношения в инвестиционно-строительном комплексе. Развитие механизма подрядных торгов в современном строительстве. Контроль и надзор в строительстве.	2	2	ПК-2	Л1.4 Л1.2 Л1.3 Л1.1 Л2.1
7.2	Организационно-экономический механизм функционирования рынка подрядных работ. Основы лизинговой деятельности в строительстве. Контрактные отношения в инвестиционно-строительном комплексе. Развитие механизма подрядных торгов в современном строительстве. Контроль и надзор в строительстве. /Пр/	2	2	ПК-2	Л1.4 Л1.2 Л1.3 Л1.1 Л2.1
7.3	Совершенствование механизма подрядных торгов в современных условиях. /Ср/	2	18	ПК-2	Л1.4 Л1.2 Л1.3 Л1.1 Л2.1 Э5

7.4	Промежуточная аттестация /Экзамен/	2	36	ПК-2	Л1.4 Л1.2 Л1.3 Л1.1 Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5
-----	------------------------------------	---	----	------	---

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

В качестве оценочных средств для текущего контроля успеваемости используется письменный и устный контроль по усвоению разделов дисциплины, защита отчетов по практическим занятиям (анализ практико-ориентированных ситуаций) Вопросы, выносимые на индивидуальный опрос для текущего контроля:

Раздел 1. Значение капитального строительства в экономике России. Субъекты инвестиционно-строительного комплекса. Этапы развития ИСК. Особенности и проблемы развития строительства в условиях рыночной экономики.

1. Строительный комплекс. Основные составляющие.
2. Основные субъекты инвестиционно-строительного комплекса.
3. Главные этапы в развитии инвестиционно-строительного комплекса.

Раздел 2. Участники инвестиционно-строительного комплекса и их взаимоотношения. Функции участников инвестиционно-строительной деятельности. Схемы взаимодействия инвестиционно-строительного проекта: традиционная схема, концессионная схема, схема совмещения проектирования в строительстве.

1. Стадии инвестиционно-строительного проекта.
2. Основные функции и организационные формы участников инвестиционно-строительного процесса.
3. Концессионная схема взаимодействия участников инвестиционно-строительного процесса.

Раздел 3. Инвестиции и инновации в капитальном строительстве. Жизненный и инвестиционный цикл в строительстве. Экономическая оценка инвестиций в строительстве. Инновационная деятельность в строительстве. Государственное регулирование инновационной и инвестиционной деятельности.

1. Что такое инвестиции?
2. Жизненный цикл в строительстве.
3. Что такое инновации?

Раздел 4. Производственно-экономические отношения в строительстве. Процессы специализации и концентрации в строительстве. Проблемы развития материально-технической базы строительства. Тенденции в развитии предприятий строительного комплекса в зарубежных странах

1. Что такое специализация и концентрация в строительстве?
2. Оценка объемов производства и качества строительной продукции.
3. Состояние материально-технической базы в строительстве.

Раздел 5. Особенности ценообразования в строительстве. Проблемы маркетинга в строительстве. Теоретические проблемы микроэкономики. Место строительной фирмы в рыночной экономике. Ценовая политика в маркетинге. Методы установления цен. Функционально-стоимостной анализ в системе строительного маркетинга.

1. Этапы разработки ценовой стратегии на строительном рынке.
2. Методы установления цен на строительную продукцию.
3. Структура сметной стоимости строительно-монтажных работ.

Раздел 6. Комплексное исследование спроса и предложения на строительную продукцию. Анализ спроса и предложения на рынках производства строительных материалов и готовой строительной продукции. Комплексное исследование строительного рынка. Социально-экономические проблемы населения при переходе к рыночным отношениям и место строительной отрасли.

1. Взаимосвязь спроса и предложения на строительном рынке.
2. Основные составляющие комплексного исследования строительного рынка.
3. Инвестиции на развитие производственной базы строительной организации.

Раздел 7. Организационно-правовой механизм регулирования отношений между участниками строительства. Организационно-экономический механизм функционирования рынка подрядных работ. Основы лизинговой деятельности в строительстве. Контрактные отношения в инвестиционно-строительном комплексе. Развитие механизма подрядных торгов в современном строительстве. Контроль и надзор в строительстве.

1. Виды «договоров подряда» между участниками инвестиционно-строительного процесса.
2. Основы лизинговой деятельности в строительстве.
3. Государственное регулирование инвестиционной деятельности.
4. Саморегулирование проектно-строительной деятельности.

Вопросы для проведения промежуточной аттестации:

1. Строительный комплекс. Основные составляющие.
2. Основные субъекты инвестиционно-строительного комплекса.

3. Главные этапы в развитии инвестиционно-строительного комплекса.
4. Стадии инвестиционно-строительного проекта.
5. Основные функции и организационные формы участников инвестиционно-строительного процесса.
6. Концессионная схема взаимодействия участников инвестиционно-строительного процесса.
7. Что такое инвестиции?
8. Жизненный цикл в строительстве.
9. Что такое инновации?
10. Что такое специализация и концентрация в строительстве?
11. Оценка объемов производства и качества строительной продукции.
12. Состояние материально-технической базы в строительстве.
13. Этапы разработки ценовой стратегии на строительном рынке.
14. Методы установления цен на строительную продукцию.
15. Структура сметной стоимости строительно-монтажных работ.
16. Конструктивные элементы зданий и сооружений
17. Классификация зданий и сооружений
18. Организационно-структурная модель строительства
19. Стадии проектирования
20. Состав проектно-сметной документации
21. Техничко-экономические показатели проекта
22. Объемно-планировочные решения зданий
23. Основные понятия о строительных системах
24. Конструктивные решения зданий
25. Общие сведения о системе ценообразования в строительстве
26. Сметная стоимость строительства
27. Виды сметных расчетов
28. Методы определения сметной стоимости в строительстве
29. Особенности применения ресурсного и ресурсно-индексного методов определения стоимости строительной продукции
30. Перечень статей затрат накладных расходов в строительстве
31. Административно-хозяйственные расходы в составе накладных расходов
32. Экспертиза проектно-сметной документации
33. Перечень основных видов прочих работ и затрат в строительстве
34. Взаимосвязь спроса и предложения на строительном рынке.
35. Основные составляющие комплексного исследования строительного рынка.
36. Инвестиции на развитие производственной базы строительной организации.
37. Виды «договоров подряда» между участниками инвестиционно-строительного процесса.
38. Основы лизинговой деятельности в строительстве.
39. Государственное регулирование инвестиционной деятельности.
40. Саморегулирование проектно-строительной деятельности.

5.2. Темы письменных работ

Письменные работы учебным планом не предусмотрены

5.3. Фонд оценочных средств

Программа оценивания контролируемых компетенций
 Требования к ответам в ходе письменного и устного контроля усвоения разделов дисциплины
 Теоретические вопросы, выносимые на индивидуальный опрос
 Требования к отчетам по практическим занятиям и их защите
 Шкалы оценивания результатов освоения дисциплины
 Примерные вопросы к экзамену
 Экзаменационные билеты
 Перечень контрольно-обучающих мероприятий

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

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Морозов	Основы маркетинга	Москва: Издательско-торговая корпорация "Дашков и К", 2013
Л1.2	Гашкова Л. В.	Основы маркетинга и менеджмента: курс лекций для студентов технических специальностей всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2013
Л1.3	Егоров Ю. Н.	Основы маркетинга: Учебник	Москва: ИНФРА-М, 2014
Л1.4	Пичурин И. И., Обухов О. В., Эриашвили Н. Д.	Основы маркетинга: теория и практика : учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по специальностям 080301 "Коммерция (торговое дело)", 080111 "Маркетинг"	Москва: ЮНИТИ-ДАНА, 2011

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Хлусов В.П.	Основы маркетинга	Москва: Приор, 1999
6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"			
Э1	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]		
Э2	http://docs.cntd.ru/document/901919338: Градостроительный кодекс Российской Федерации.		
Э3	http://consultant.ru/: Земельный кодекс Российской Федерации.		
Э4	http://consultant.ru/: Налоговый кодекс Российской Федерации (НК РФ) N 146-ФЗ от 31.07.1998.		
Э5	bb.usurt.ru		
6.3.1 Перечень программного обеспечения			
6.3.1.1	Операционная система Windows		
6.3.1.2	Приложения MS Office		
6.3.1.3	Программный комплекс Гранд смета		
6.3.2 Перечень информационных справочных систем			
6.3.2.1	СПС ГАРАНТ		
6.3.2.2	Консультант-плюс		

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
7.1	Для проведения лекционных занятий используются аудитории, оснащенные мультимедийным оборудованием.
7.2	Для проведения практических занятий используется специализированная аудитория "Строительные машины и механизмы", учебно-производственный полигон УРГУПС
7.3	Для самостоятельной работы используются аудитории кафедры, читальный зал библиотеки и компьютерные классы;

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
<p>Самостоятельная работа студентов в университете является важным видом учебной и научной деятельности студента. Федеральным государственным образовательным стандартом предусматривается, как правило, 50% часов из общей трудоемкости дисциплины на самостоятельную работу студентов. В связи с этим освоение дисциплины включает в себя две, практически одинаковые по объему и взаимовлиянию части – процесса обучения и процесса самообучения. Поэтому самостоятельная работа студентов должна быть целенаправленной.</p> <p>Формы самостоятельной работы студентов по данной дисциплине разнообразны. Они включают в себя:</p> <ul style="list-style-type: none"> • изучение нормативных и справочных материалов с использованием информационных справочных систем СПС ГАРАНТ, "Консультант-плюс", глобальной сети "Интернет"; • изучение учебной, научной и методической литературы, материалов периодических изданий с привлечением электронных средств официальной, статистической, периодической и научной информации; • подготовка к лекционным и практическим занятиям, контрольным мероприятиям текущей и промежуточной аттестации; <p>Основными видами самостоятельной работы студентов с участием преподавателя являются:</p> <ul style="list-style-type: none"> • текущие консультации; • прием и защита отчетов по практическим занятиям. <p>Выполняя самостоятельную работу и отчитываться по ее результатам студент должен в соответствии с календарным планом изучения дисциплины, видами и сроками отчетности.</p> <p>При выполнении самостоятельной работы студент должен руководствоваться материалами, размещенными на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru)</p>

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

Б1.В.ОД.10 Управление персоналом в строительстве

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	Управление персоналом и социология		
Учебный план	08.04.01 Строительство.plm.xml		
Квалификация	Направление подготовки 08.04.01 Строительство магистр		
Форма обучения	очная		
Общая трудоемкость	2 ЗЕТ		
Часов по учебному плану	72	Часов контактной работы всего	41,9
в том числе:		Контактная аудиторная работа (в расчете на 1 группу)	36
аудиторные занятия	36	Контактная внеаудиторная работа (в расчете на 1 группу)	3,6
самостоятельная работа	36	в том числе:	
		групповые консультации	1,8
		текущие консультации по практическим занятиям	1,8
Виды контроля в семестрах		Контактная работа на аттестационные испытания	2,3
зачеты с оценкой 3		консультация перед зачетом с оценкой	2
		прием зачета с оценкой	0,3

Распределение часов дисциплины по семестрам

Вид занятий	№ семестров, число учебных недель в семестрах									
	1	18	2	14	3	18	4		Итого	
	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД
Лекции					18	18			18	18
Лабораторные										
Практические					18	18			18	18
В том числе интерактивные формы работы										
Промежуточная аттестация (экзамен)										
Сам. работа					36	36			36	36
Итого					72	72			72	72

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Научить рассматривать работника как главного ресурса организации, решающий фактор текущей эффективности и развития предприятия. Выработать наиболее важные теоретические и практические аспекты работы с персоналом, основные технологии управления персоналом, важнейшие приемы организации деятельности первичных трудовых коллективов и управления ими.
1.2	Задачи изучения дисциплины: сформировать знания основ кадрового менеджмента, сущности и целей кадровой политики; современных технологий управления персоналом организации во всем их многообразии; особенностей кадровой политики на железнодорожном транспорте и задач руководителей структурных подразделений предприятий железнодорожного транспорта; сформировать понимание сути и значения эффективного управления персоналом в процессе достижения целей организации; научить проводить обоснование экономической и социальной эффективности управления персоналом; подготовить студентов к практической работе по управлению трудовыми коллективами, эффективной и целенаправленной работе с человеческими ресурсами.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.В.ОД
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Дисциплина базируется на основе сформированных компетенций в процессе освоения программы высшего образования предыдущего уровня (бакалавриата и специалитета) в области управления персоналом
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Б2.П.3 Производственная практика (педагогическая), Б2.П.4 Преддипломная практика

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ОПК-2: готовностью руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия	
Знать:	
Уровень 1	необходимые навыки руководства коллективом в сфере своей профессиональной деятельности
Уровень 2	-
Уровень 3	-
Уметь:	
Уровень 1	распознавать формы и порядок руководства коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия
Уровень 2	применять порядок руководства коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия
Уровень 3	руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия
Владеть:	
Уровень 1	основами руководства коллектива в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия
Уровень 2	приемами и методами руководства коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия
Уровень 3	необходимыми навыками руководства коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия

ОПК-3: способностью использовать на практике навыки и умения в организации научно-исследовательских и научно-производственных работ, в управлении коллективом, влиять на формирование целей команды, воздействовать на ее социально-психологический климат в нужном для достижения целей направлении, оценивать качество результатов деятельности, способностью к активной социальной мобильности	
Знать:	
Уровень 1	-
Уровень 2	-
Уровень 3	-
Уметь:	
Уровень 1	выбирать формы использования на практике навыки и умения в организации научно-исследовательских и научно-производственных работ, в управлении коллективом, влиять на формирование целей команды, воздействовать на ее социально-психологический климат в нужном для достижения целей направлении, оценивать качество результатов деятельности, направлять персонал к активной социальной мобильности
Уровень 2	определять пути использования на практике навыки и умения в организации научно-исследовательских и научно-производственных работ, в управлении коллективом, влиять на формирование целей команды,

	воздействовать на ее социально-психологический климат в нужном для достижения целей направлении, оценивать качество результатов деятельности, направлять персонал к активной социальной мобильности
Уровень 3	использовать на практике навыки и умения в организации научно-исследовательских и научно-производственных работ, в управлении коллективом, влиять на формирование целей команды, воздействовать на ее социально-психологический климат в нужном для достижения целей направлении, оценивать качество результатов деятельности, направлять персонал к активной социальной мобильности
Владеть:	
Уровень 1	-
Уровень 2	-
Уровень 3	-

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	необходимые навыки руководства коллективом в сфере своей профессиональной деятельности
3.2	Уметь:
3.2.1	руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия; использовать на практике навыки и умения в организации научно-исследовательских и научно-производственных работ, в управлении коллективом, влиять на формирование целей команды, воздействовать на ее социально-психологический климат в нужном для достижения целей направлении, оценивать качество результатов деятельности, направлять персонал к активной социальной мобильности
3.3	Владеть:
3.3.1	необходимыми навыками руководства коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература
	Раздел 1. Предмет и задачи курса «Управление персоналом в строительстве». Понятие организации.				
1.1	Организация как общественный инструмент. Источники эффективности организации. Основные функции и цели организации. Специфика трудового коллектива в строительстве. Структура трудового коллектива. /Лек/	3	2	ОПК-2	Л1.1 Л2.1 Л2.5 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4
1.2	Изучение материала лекции, подготовка к дискуссии, устному и письменному опросу (гlossарий), тестированию по теме 1, подготовка доклада, сообщения /Ср/	3	2	ОПК-2	Л1.1 Л2.1 Л2.5 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4
	Раздел 2. Концепция «человеческого капитала» и кадровая политика в строительстве.				
2.1	Способы инвестиции в человеческий капитал. Понятие и цели кадровой политики. Необходимость осуществления кадровой политики на современном этапе развития строительства как условие обеспечения высокого качества кадрового потенциала. Эффективная молодежная политика в строительстве /Пр/	3	2	ОПК-2	Л1.1 Л2.1 Л2.5 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4
2.2	Изучение материала практического занятия, подготовка к тестированию по теме 2, к устному и письменному опросу (гlossарий) /Ср/	3	2	ОПК-2	Л1.1 Л2.1 Л2.5 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4
	Раздел 3. Организационная культура				
3.1	Организационная культура и ее значение для успешного функционирования и конкурентоспособности строительного предприятия. Поддержание и развитие организационной культуры на. /Лек/	3	2	ОПК-2 ОПК-3	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4
3.2	Изучение лекционного материала, подготовка к тестированию по теме 3, к дискуссии и устному и письменному опросу (гlossарий) /Ср/	3	2	ОПК-2 ОПК-3	Л1.1 Л2.1 Л2.4 Л2.5 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4

	Раздел 4. Личность в строительстве. Особенности личности руководителя				
4.1	Понятие личности. Социальные роли личности в организации. Структура личности. Специфика личности руководителя. /Пр/	3	2	ОПК-2 ОПК-3	Л1.1 Л2.2 Л2.5 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4
4.2	Изучение материала практического занятия, подготовка к устному и письменному опросу (глоссарий), тестированию по теме 4 /Ср/	3	2	ОПК-2 ОПК-3	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.5 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4
	Раздел 5. Психофизиологические особенности строителя				
5.1	Гендерные особенности трудовой деятельности на стройке. Возрастные особенности строителя. Влияние состояния здоровья на эффективность труда на стройке. /Лек/	3	2	ОПК-2 ОПК-3	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.4 Л2.5 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4
5.2	Изучение лекционного материала, подготовка к дискуссии, устному и письменному опросу (глоссарий) тестированию по теме 5, эссе, подготовка доклада, сообщения /Ср/	3	2	ОПК-2 ОПК-3	Л1.1 Л2.1 Л2.5 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4
	Раздел 6. Мотивация и стимулирование труда при строительстве объектов				
6.1	Теории мотивации труда в строительной индустрии. Схема стимулирования труда. Корпоративная система оплаты труда работников . /Пр/	3	2	ОПК-2 ОПК-3	Л1.1 Л2.1 Л2.5 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4
6.2	Изучение материала практического занятия, подготовка к устному и письменному опросу (глоссарий) тестированию по теме 6 /Ср/	3	2	ОПК-2 ОПК-3	Л1.1 Л2.4 Л2.5 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4
	Раздел 7. Трудовая адаптация строителя				
7.1	Понятие трудовой адаптации строителя. Показатели и факторы, определяющие результат трудовой адаптации. Управление трудовой адаптацией строителя /Лек/	3	2	ОПК-2 ОПК-3	Л1.1 Л2.1 Л2.5 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4
7.2	Изучение лекционного материала, подготовка к устному и письменному опросу (глоссарий), дискуссии, тестированию по теме 7, подготовка доклада, сообщения /Ср/	3	2	ОПК-2 ОПК-3	Л1.1 Л2.1 Л2.5 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4
	Раздел 8. Трудовая мобильность строителя и пути сокращения текучести кадров на стройке				
8.1	Текучесть кадров как важнейшая социально – экономическая проблема. Основные факторы, влияющие на текучесть кадров на стройке. Определение экономического ущерба, вызванного текучестью кадров. Управление текучестью кадров. /Пр/	3	2	ОПК-2 ОПК-3	Л1.1 Л2.2 Л2.5 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4

8.2	Изучение материала практического занятия, подготовка к устному и письменному опросу (гlossарий), дискуссии, тестированию по теме 8, подготовка доклада, сообщения /Ср/	3	2	ОПК-2 ОПК-3	Л1.1 Л2.1 Л2.5 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4
	Раздел 9. Профессиональная успешность и трудовая карьера строителя				
9.1	Профессия строителя. Понятие профессионализма. Уровни, этапы и ступени профессионализма. Трудовая карьера строителя. Технология подбора кандидатов в резерв руководителей. /Пр/	3	2	ОПК-2 ОПК-3	Л1.1 Л2.1 Л2.3 Л2.5 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4
9.2	Изучение материала практического занятия, подготовка к устному и письменному опросу (гlossарий), тестированию по теме 9 /Ср/	3	2	ОПК-2 ОПК-3	Л1.1 Л2.1 Л2.3 Л2.5 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4
	Раздел 10. Управление временем				
10.1	Тайм – менеджмент – как система управления временем. Причины дефицита времени. Методы планирования и организации времени. /Лек/	3	2	ОПК-2 ОПК-3	Л1.1 Л2.1 Л2.5 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3
10.2	Изучение материала лекции, подготовка к дискуссии, устному и письменному опросу (гlossарий), тестированию по теме 10, подготовка доклада, сообщения, подготовка к эссе /Ср/	3	2	ОПК-2 ОПК-3	Л1.1 Л2.1 Л2.5 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4
	Раздел 11. Управление стрессом				
11.1	Причины и симптомы стресса на рабочем месте. Методы управления стрессом. /Пр/	3	2	ОПК-2 ОПК-3	Л1.1 Л2.1 Л2.5 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4
11.2	Изучение материала практического занятия, подготовка к устному и письменному опросу (гlossарий), дискуссии, тестированию по теме 11, подготовка доклада, сообщения /Ср/	3	2	ОПК-2 ОПК-3	Л1.1 Л2.1 Л2.5 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4
	Раздел 12. Коммуникации в современных строительных организациях и деловое общение				
12.1	Новые виды и направления внутриорганизационной коммуникации Основные средства и формы делового общения в строительстве. /Пр/	3	2	ОПК-2 ОПК-3	Л1.1 Л2.1 Л2.5 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4
12.2	Изучение материала практического занятия, подготовка к устному и письменному опросу (гlossарий), тестированию по теме 12 /Ср/	3	2	ОПК-2 ОПК-3	Л1.1 Л2.1 Л2.5 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4
	Раздел 13. Создание эффективной команды и организация командной работы в строительстве				
13.1	Особенности высокоэффективной команды Развитие команды. Современные приемы формирования команды на строительном объекте. /Лек/	3	2	ОПК-2 ОПК-3	Л1.1 Л2.1 Л2.5 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3
13.2	Изучение лекционного материала, подготовка к устному и письменному опросу (гlossарий), тестированию по теме 13 /Ср/	3	2	ОПК-2 ОПК-3	Л1.1 Л2.1 Л2.5 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4
	Раздел 14. Социально-психологический климат коллектива				
14.1	Факторы и стадии сплочения коллектива строителей. Диагностика социально - психологического климата. /Лек/	3	2	ОПК-2 ОПК-3	Л1.1 Л2.1 Л2.5 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4

14.2	Изучение лекционного материала, подготовка к дискуссии, устному и письменному опросу (глоссарий), тестированию по теме 14, подготовка доклада, сообщения /Ср/	3	2	ОПК-2 ОПК-3	Л1.1 Л2.1 Л2.5 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4
	Раздел 15. Конфликты и социальная напряженность в коллективе и пути их преодоления				
15.1	Социальная напряженность и пути ее преодоления. Забастовка как форма группового конфликта в организации. /Пр/	3	2	ОПК-2 ОПК-3	Л1.1 Л2.1 Л2.5 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4
15.2	Изучение материала практического занятия, подготовка к устному и письменному опросу (глоссарий), тестированию по теме 15 /Ср/	3	2	ОПК-2 ОПК-3	Л1.1 Л2.1 Л2.5 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4
	Раздел 16. Социальный контроль на строительном объекте организации				
16.1	Дисциплина труда как условие успешной работы строительного предприятия. Основные методы управления дисциплиной труда. /Лек/	3	2	ОПК-2 ОПК-3	Л1.1 Л2.1 Л2.5 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4
16.2	Изучение лекционного материала, подготовка к устному и письменному опросу (глоссарий), тестированию по теме 16 /Ср/	3	2	ОПК-2 ОПК-3	Л1.1 Л2.1 Л2.5 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4
	Раздел 17. Человеческий фактор и инновационных процессах строительных организациях				
17.1	Инновации и инновационная деятельность как объект управления. Роль руководителя в инновационном управлении. Инновационное управление персоналом в строительстве. /Лек/	3	2	ОПК-2 ОПК-3	Л1.1 Л2.1 Л2.5 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4
17.2	Изучение лекционного материала, подготовка к дискуссии, устному и письменному опросу (глоссарий), тестированию по теме 17, эссе, подготовка доклада, сообщения /Ср/	3	2	ОПК-2 ОПК-3	Л1.1 Л2.1 Л2.5 Л3.1 Л3.2 Э1 Э3 Э4
	Раздел 18. Правовое обеспечение деятельности работника в строительной организации				
18.1	Оформление трудовых отношений. Перевод на другую работу. Прекращение трудового договора. Ответственность за нарушение трудового законодательства. /Пр/	3	2	ОПК-2 ОПК-3	Л1.1 Л2.1 Л2.5 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4
18.2	Изучение материала практического занятия, подготовка к тестированию и зачету по курсу дисциплины /Ср/	3	2	ОПК-2 ОПК-3	Л1.1 Л2.1 Л2.5 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания

для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

В качестве оценочных средств для текущего контроля успеваемости используется база тестовых материалов по темам курса, устный и письменный опрос по освоению понятийного аппарата дисциплины (глоссария), подготовка доклада, сообщения в виде презентации, написание эссе.

Промежуточная аттестация проводится в форме зачета с предварительным тестированием в ПО АСТ.

Вопросы к зачету:

1. Определение организации, ее системной сущности. Характеристики организации.
2. Основные функции организации и истоки ее эффективности.
3. Понятие производственной группы, основные элементы структуры группы.
4. «Кадровый потенциал» и «человеческий капитал» предприятия. Кадровая политика предприятия, ее основные показатели и принципы.

5. Цели кадровой политики, технология оценки реализации кадровой политики организации через измеряемые показатели.
6. Способы инвестирования в человеческий капитал.
7. Организационная культура, ее основные характеристики.
8. Основные типы организационной культуры. Сущность корпоративной этики ОАО «РЖД». Назовите основные характеристики организационной культуры.
9. Какие основные субкультуры существуют на предприятиях? Назовите их характерные признаки.
10. Понятие лидерства, типы лидеров, признаки лидера перемен, признаки слабого руководителя.
11. Основные типы личности. Какие из них оптимальны для руководителя.
12. Назовите специфические психофизиологические признаки старения.
13. Гендерные особенности трудового поведения.
14. Возрастные особенности трудового поведения.
15. Здоровье человека и его влияние на работоспособность.
16. Мотивация и стимулирование труда. В чем их сходство и в чем различие?
17. Основные мотивы, определяющие трудовое поведение.
18. Основные типы стимулов труда.
19. Понятие мотивационного ядра. Технология мотивации работника.
20. Дайте понятие адаптации и ее механизма.
21. Что такое «адаптационный синдром» и «адаптационный потенциал»?
22. Назовите виды адаптации, специфика адаптационного процесса основных возрастных групп.
23. Стадии и этапы трудовой адаптации.
24. Как вы понимаете термин «трудовая мобильность»? Назовите формы трудовой мобильности, приведите примеры трудовой мобильности работника.
25. В чем социально-экономическая сущность текучести кадров работника?
26. Отрицательное и положительное влияние текучести на состояние дел предприятия. Управление текучестью кадров.
27. Профессиональная успешность работника. Формирование кадрового резерва.
28. Причины дефицита времени. Основные методы тайм-менеджмента.
29. Планирование времени. Тайм-менеджмент в масштабах организации.
30. Стресс и его влияние на работоспособность и состояние здоровья человека.
31. Профессиональное выгорание, его профилактика.
32. Стрессоустойчивость, методы управления стрессом.
33. Сущность коммуникационного процесса, его структура.
34. Основные коммуникационные барьеры, способы их преодоления.
35. Основные приемы невербальной коммуникации.
36. Правила ведения деловой переписки. Характеристика делового письма.
37. Организация помещения для производственного совещания.
38. Понятие команды. Условия эффективной работы команды.
39. Общие характеристики команд. Признаки эффективной и неэффективной команд.
40. Типы ролей в команде. Наиболее яркие командные роли. Основные стадии команд.
41. Понятие сплоченности коллектива. Виды сплоченности коллектива.
42. Стадии сплочения коллектива. Черты характеризующие коллектив.
43. Факторы определяющие состояние социально-психологического климата коллектива.
44. Конфликт. Виды конфликтов. Основные группы причин, вызывающие конфликтные ситуации. Структура конфликта.
45. Социальный контроль. Социальные нормы и социальные санкции. Способы осуществления социального контроля.
46. Деструктивное поведение, девиантное и делинквентное поведение.
47. Дисциплина труда как условие успешной работы предприятия. Основные виды дисциплины труда.
48. Инновация на производстве. Виды нововведений. Классификация инноваций.
49. Основные стадии инновационной деятельности. Понятие инновационного управления персоналом.
50. Основные документы, необходимые работнику при трудоустройстве.
51. Условия заключения трудового договора, испытательный срок.
52. Перевод на другую работу, прекращение действия трудового договора, увольнение.
53. Ответственность работника за нарушение трудового законодательства.
54. Трудовое нарушение, порядок его фиксирования, наложения взыскания.

5.2. Темы письменных работ

Тематика эссе по дисциплине:

1. Значение лидеров для результативности работы строительного объекта
2. Пути совершенствования адаптации работника в строительной организации
3. Социально-психологический климат коллектива стройки и пути его оптимизации

5.3. Фонд оценочных средств

1. Программа оценивания контролируемых компетенций.
2. Тестовые материалы.
3. Перечень понятий, необходимых для освоения дисциплины.
4. Требования к дискуссии по ситуационным заданиям.
5. Требования к подготовке и написанию эссе (см. методические рекомендации по подготовке и написанию эссе для студентов).
6. Темы эссе (см. п. 5.2).
7. Темы докладов, сообщений.
8. Требования к содержанию доклада (сообщения) и его представлению.

9. Шкалы оценивания результатов освоения дисциплины.
10. Шкала оценивания доклада, сообщения с презентацией
11. Шкала оценивания эссе по учебной дисциплине
12. Примерные вопросы к зачету.
13. Билеты к зачету с оценкой
14. КОМ

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

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Кибанов А.Я., Ивановская Л.В., Баткаева И.А.	Управление персоналом организации: Учебник	Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2014

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Кибанов А. Я.	Управление персоналом: энциклопедия	Москва: ИНФРА-М, 2009
Л2.2	Кибанов А. Я.	Управление деловой карьерой, служебно-профессиональным продвижением и кадровым резервом: учебно-практическое пособие для студентов вузов, обучающихся по специальностям "Управление персоналом" и "Менеджмент организации"	Москва: Проспект, 2012
Л2.3	Кибанов А. Я.	Оценка и отбор персонала при найме и аттестации, высвобождение персонала: учебно-практическое пособие для студентов вузов, обучающихся по специальностям "Управление персоналом" и "Менеджмент организации"	Москва: Проспект, 2012
Л2.4	Кибанов А. Я.	Мотивация и стимулирование трудовой деятельности: учебно-практическое пособие для студентов вузов, обучающихся по специальностям "Управление персоналом" и "Менеджмент организации"	Москва: Проспект, 2012
Л2.5	Шаталова Н. И., Галкин А. Г.	Управление персоналом на производстве: рекомендовано Советом Учебно-методического объединения по образованию в области менеджмента в качестве учебника для студентов вузов, обучающихся по дисциплинам менеджмента	Екатеринбург: УрГУПС, 2013

6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л3.1	Кибанов А. Я.	Организация обучения и дополнительное профессиональное образование персонала: учебно-практическое пособие для студентов вузов, обучающихся по специальностям "Управление персоналом" и "Менеджмент организации"	Москва: Проспект, 2012
Л3.2	Кибанов А.Я.	Управление персоналом организации: Практикум: Учебное пособие	Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2013

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	http:// pro-personal.ru
Э2	http://kadrovik.ru
Э3	Справочная система «Консультант-плюс»
Э4	bb.usurt

6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	Процесс обучения сопровождается использованием оценочных тестов в оболочке AST, для подготовки и проведения практических занятий и самостоятельной работы используются приложения MS Office и операционная система Windows
---------	--

6.3.2 Перечень информационных справочных систем

6.3.2.1	не используется
---------	-----------------

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1	Лекции проводятся в аудиториях, оснащенных мультимедийным оборудованием. Практические занятия по дисциплине проводятся в аудиториях, предназначенных для практических (семинарских) занятий. Для самостоятельной работы студентов используются аудитории кафедры, читальный зал библиотеки и компьютерные классы университета. Тестирование проводится в центре тестирования и аудиториях, оснащенных компьютерами, имеющими доступ к базам тестовых заданий .
-----	--

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Самостоятельная работа магистрантов в университете является важным видом учебной и научной деятельности магистранта. Федеральным государственным образовательным стандартом предусматривается, как правило, 50% часов из общей трудоемкости дисциплины на самостоятельную работу магистрантов. В связи с этим освоение дисциплины включает в себя две, практически одинаковые по объему и взаимовлиянию части – процесса обучения и процесса самообучения. Поэтому самостоятельная работа студентов должна быть целенаправленной.

Формы самостоятельной работы магистрантов по дисциплине «Управление персоналом в строительстве» разнообразны. Они включают в себя:

- изучение учебной, научной и методической литературы, материалов периодических изданий с привлечением электронных средств официальной, статистической, периодической и научной информации;

- подготовка к лекционным и практическим занятиям, контрольным мероприятиям текущей и промежуточной аттестации.

Основными видами самостоятельной работы студентов с участием преподавателя являются:

- текущие консультации;

- написание эссе, подготовка доклада (сообщения) и презентации.

Выполнять самостоятельную работу по дисциплине и отчитываться по ее результатам магистрант 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).

**Б1.В.ДВ.1.1 Компьютерные технологии в мониторинге
сооружений и в их эксплуатации
рабочая программа дисциплины (модуля)**

Закреплена за кафедрой	Путь и железнодорожное строительство		
Учебный план	08.04.01 Строительство.plm.xml		
Квалификация	Направление подготовки 08.04.01 Строительство магистр		
Форма обучения	очная		
Общая трудоемкость	3 ЗЕТ		
Часов по учебному плану	108	Часов контактной работы всего	42
в том числе:		Контактная аудиторная работа (в расчете на 1 группу)	36
аудиторные занятия	36	Контактная внеаудиторная работа (в расчете на 1 группу)	3,6
самостоятельная работа	36	в том числе:	
часов на контроль	36	текущие консультации по лабораторным занятиям	1,8
		текущие консультации по практическим занятиям	1,8
Виды контроля в семестрах		Контактная работа на аттестационные испытания	2,4
экзамены	1	консультация перед экзаменом	2
		прием экзамена	0,4

Вид занятий	№ семестров, число учебных недель в семестрах									
	1	18	2	14	3	18	4		Итого	
	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД
Лекции										
Лабораторные	18	18							18	18
Практические	18	18							18	18
В том числе интерактивные формы работы	18	18							18	18
Промежуточная аттестация (экзамен)	36	36							36	36
Сам. работа	36	36							36	36
Итого	108	108							108	108

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Подготовка магистров к решению профессиональных задач в области проектирования комплексных систем мониторинга сооружений и их эксплуатации.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.В.ДВ.1
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Для успешного освоения дисциплины обучающийся должен иметь базовую подготовку (знания, умения и владения), полученную в процессе обучения на предыдущем уровне высшего образования (бакалавриат, специалитет) в области строительства.
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Б1.В.ОД.3 Основы экологического «зеленого» строительства
2.2.2	Б2.П.2 Производственная практика (практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (в том числе технологическая практика)
2.2.3	Б3 Государственная итоговая аттестация

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ОПК-4: способностью демонстрировать знания фундаментальных и прикладных дисциплин программы магистратуры	
Знать:	
Уровень 1	-
Уровень 2	-
Уровень 3	-
Уметь:	
Уровень 1	демонстрировать знания фундаментальных и прикладных дисциплин ООП магистратуры
Уровень 2	применять результаты эксперимента при анализе состояния сооружений в процессе их строительства и эксплуатации
Уровень 3	обобщать результаты экспериментов, полученные в различный период времени, с формулированием причин возникновения опасных состояний
Владеть:	
Уровень 1	знаниями специальных разделов высшей математики
Уровень 2	способностью применить теорию специальных разделов высшей математики при анализе состояния сооружений в процессе их строительства и эксплуатации
Уровень 3	способностью объединять теорию фундаментальных и прикладных дисциплин ООП магистратуры при оценке технического состояния зданий, сооружений, их частей и инженерного оборудования

ОПК-6: способностью самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий и использовать в практической деятельности новые знания и умения, в том числе в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности, расширять и углублять свое научное мировоззрение	
Знать:	
Уровень 1	современные информационные технологии, применяемые в строительстве сооружений и их эксплуатации
Уровень 2	перспективы развития современных информационных технологий, применяемые в строительстве сооружений и их эксплуатации
Уровень 3	отрасли промышленности, применяющие современные информационные технологии
Уметь:	
Уровень 1	использовать информационные технологии, применяемые в строительстве сооружений и их эксплуатации
Уровень 2	интегрировать современные информационные технологии в технологические процессы строительства зданий и сооружений
Уровень 3	расширять и углублять знания в области применения современных информационных технологий
Владеть:	
Уровень 1	способностью самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий и использовать в практической деятельности новые знания и умения
Уровень 2	способностью выделять достоинства и недостатки современных информационных технологий
Уровень 3	способностью формулировать минимальный набор требований к возможностям информационной технологии необходимой к применению в практической деятельности

ОПК-10: способностью и готовностью ориентироваться в постановке задачи, применять знания о современных методах исследования, анализировать, синтезировать и критически резюмировать информацию	
Знать:	
Уровень 1	-
Уровень 2	-
Уровень 3	-
Уметь:	
Уровень 1	-
Уровень 2	-
Уровень 3	-
Владеть:	
Уровень 1	способностью анализировать результаты выходных данных о состоянии зданий и сооружений
Уровень 2	способностью синтезировать результаты выходных данных о состоянии зданий и сооружений
Уровень 3	способностью критически резюмировать результаты выходных данных о состоянии зданий и сооружений

ОПК-11: способностью и готовностью проводить научные эксперименты с использованием современного исследовательского оборудования и приборов, оценивать результаты исследований	
Знать:	
Уровень 1	-
Уровень 2	-
Уровень 3	-
Уметь:	
Уровень 1	выбирать современное исследовательское оборудование и приборы
Уровень 2	определять минимальный набор исследовательского оборудования и приборов
Уровень 3	использовать минимальный набор современного исследовательского оборудования и приборов при мониторинге сооружений и их эксплуатации
Владеть:	
Уровень 1	способностью выбора современного исследовательского оборудования и приборов
Уровень 2	способностью к профессиональной эксплуатации современного исследовательского оборудования и приборов
Уровень 3	способностью оптимизировать технологический процесс при эксплуатации современного исследовательского оборудования и приборов

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	современные проблемы науки и техники, формы и методы научного познания, развитие науки
3.2	Уметь:
3.2.1	выбирать и реализовывать методы ведения научных исследований, анализировать и обобщать результаты исследований
3.3	Владеть:
3.3.1	способами фиксации и защиты объектов интеллектуальной собственности, управления результатами научно-исследовательской деятельности и коммерциализации прав на объекты интеллектуальной собственности

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)					
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература
	Раздел 1. Вводная часть. Понятие мониторинга сооружений.				
1.1	Вводная часть. Понятие мониторинга сооружений. /Пр/	1	2	ОПК-4 ОПК-10	Л1.2 Л1.1 Л2.1 Э1
1.2	Возможности применения современных информационных технологий при мониторинге сооружений и в их эксплуатации /Ср/	1	5	ОПК-4 ОПК-10	Л1.2 Л1.1 Л2.1 Э1 Э9

	Раздел 2. Общий порядок наблюдения за сооружениями при их строительстве и эксплуатации				
2.1	Сбор данных. Регистрация данных. Подготовка данных. Оценивание основных свойств процесса. Анализ данных /Пр/	1	10	ОПК-4 ОПК-10	Л1.2 Л1.1 Л2.2
2.2	Построение порядка исследования темы магистерской диссертации на основе предлагаемого алгоритма сбора, регистрации, подготовки данных /Ср/	1	5	ОПК-4 ОПК-10	Л1.2 Л1.1 Л2.2 Э9
	Раздел 3. Проведение научно-технического сопровождения и мониторинга строительства большепролетных, высотных и других уникальных зданий и сооружений				
3.1	Методология мониторинга и научно-технического сопровождения строительства. Геотехнический мониторинг. Мониторинг несущих конструкций. Научно-техническое сопровождение и мониторинг устройства фасадных систем /Лаб/	1	10	ОПК-6	Л1.2 Л1.1 Л2.1 Э8
3.2	Выделение основных целей и задач мониторинга и научно-технического сопровождения строительства. Определение набора данных необходимых для реализации поставленных задач. /Ср/	1	5	ОПК-6	Л1.2 Л1.1 Л2.1 Э8 Э9
	Раздел 4. Автоматизированные системы контроля состояния сооружений				
4.1	Пример системы «Титан» /Лаб/	1	2	ОПК-6 ОПК-11	Л1.2 Л1.1 Л2.1 Э2
4.2	Определение возможности адаптации существующей системы информационных технологий для применения в теме магистерской диссертации. /Ср/	1	5	ОПК-6 ОПК-11	Л1.2 Л1.1 Л2.1 Э2 Э9
	Раздел 5. Нормативная документация в области мониторинга сооружений				
5.1	Мониторинг искусственных сооружений на железнодорожном транспорте. Мониторинг сооружений промышленного и гражданского назначения. Мониторинг железнодорожного пути /Лаб/	1	6	ОПК-6	Л1.2 Л1.1 Л2.1 Л3.1 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8
5.2	Мониторинг искусственных сооружений на железнодорожном транспорте. Мониторинг сооружений промышленного и гражданского назначения. Мониторинг железнодорожного пути /Пр/	1	6	ОПК-6	Л1.2 Л1.1 Л2.1 Л3.1 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8
5.3	Изучение нормативной документации в области мониторинга сооружений /Ср/	1	16	ОПК-6	Л1.2 Л1.1 Л2.1 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9
5.4	Промежуточная аттестация /Экзамен/	1	36	ОПК-4 ОПК-6 ОПК-10 ОПК-11	Л1.2 Л1.1 Л2.2 Л2.1 Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

**5.1. Контрольные вопросы и задания
для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины**

В качестве оценочных средств для текущего контроля успеваемости используется письменный и устный контроль усвоения разделов дисциплины, защита отчетов по практическим занятиям (анализ практико-ориентированных ситуаций).

Вопросы для текущего контроля:

Раздел 1. Вводная часть. Понятие мониторинга сооружений.

1. Раскройте понятие мониторинга сооружений.
2. Какие виды мониторинга вы знаете.
3. Что выполняется в процессе мониторинга сооружений.

Раздел 2. Общий порядок наблюдения за сооружениями при их строительстве и эксплуатации

1. В какой последовательности выполняется сбор данных.
2. Какие операции выполняются при преобразовании процесса.
3. Какие типы преобразователей вы знаете.
4. Что понимается под регистрацией данных.
5. Какие виды регистраторов применяются.
6. Раскройте понятия модуляции и демодуляции.
7. Что выполняется при редактировании данных.
8. Какие методы дискретизации вы знаете.
9. Аналого-цифровые преобразователи.
10. Что рассматривается при оценивании основных свойств процесса.
11. Определите порядок проверки стационарности процесса.
12. Определите порядок проверки периодичности процесса.
13. Определите порядок проверки нормальности процесса
14. В какой последовательности выполняется анализ отдельных реализаций.
15. В какой последовательности выполняется анализ совокупности реализаций.
16. Что понимается под проверкой эквивалентности спектров.

Раздел 3. Проведение научно-технического сопровождения и мониторинга строительства большепролетных, высотных и других уникальных зданий и сооружений

1. Назовите цели мониторинга и НТСС.
2. Какие работы выполняются при научно-техническом сопровождении и мониторинге.
3. Назовите цели и задачи геотехнического мониторинга.
4. Расскажите о составе геотехнического мониторинга и локальных подсистем.
5. Определите порядок действий при инструментальных наблюдениях.
6. Что получается в результате геотехнического мониторинга.
7. Какие требования предъявляются к мониторингу несущих конструкций.
8. Определите состав мониторинга особо ответственных конструкций.
9. Какие работы выполняются при проектировании и разработке автоматизированных систем (станций) мониторинга технического состояния несущих конструкций.
10. Какие показатели определяются в процессе контроля выполняемых фасадных работ.
11. Для каких видов фасадов проводится научно-техническое сопровождение и мониторинг производства работ.

Раздел 4. Автоматизированные системы контроля состояния сооружений

1. Назначение и краткая характеристика системы «Титан».
2. Расскажите о составе аппаратного комплекса системы «Титан».

Раздел 5. Нормативная документация в области мониторинга сооружений

1. Расскажите об основных положениях ОДМ 218.4.002-2008 «Руководство по проведению мониторинга состояния эксплуатируемых мостовых сооружений».
2. Расскажите об основных положениях ГОСТ Р 53778-2010 Здания и сооружения. Правила обследования и мониторинга технического состояния».
3. Расскажите об георадиолокационном зондировании земляного полотна железных дорог.

Промежуточная аттестация проводится в форме экзамена

Вопросы для промежуточной аттестации:

1. Раскройте понятие мониторинга сооружений.
2. Какие виды мониторинга вы знаете.
3. Что выполняется в процессе мониторинга сооружений.
4. В какой последовательности выполняется сбор данных.
5. Какие операции выполняются при преобразовании процесса.
6. Какие типы преобразователей вы знаете.
7. Что понимается под регистрацией данных.
8. Какие виды регистраторов применяются.
9. Раскройте понятия модуляции и демодуляции.
10. Что выполняется при редактировании данных.
11. Какие методы дискретизации вы знаете.

12. Аналого-цифровые преобразователи.
13. Что рассматривается при оценивании основных свойств процесса.
14. Определите порядок проверки стационарности процесса.
15. Определите порядок проверки периодичности процесса.
16. Определите порядок проверки нормальности процесса
17. В какой последовательности выполняется анализ отдельных реализаций.
18. В какой последовательности выполняется анализ совокупности реализаций.
19. Что понимается под проверкой эквивалентности спектров.
20. Назовите цели мониторинга и НТСС.
21. Какие работы выполняются при научно-техническом сопровождении и мониторинге.
22. Назовите цели и задачи геотехнического мониторинга.
23. Расскажите о составе геотехнического мониторинга и локальных подсистем.
24. Определите порядок действий при инструментальных наблюдениях.
25. Что получается в результате геотехнического мониторинга.
26. Какие требования предъявляются к мониторингу несущих конструкций.
27. Определите состав мониторинга особо ответственных конструкций.
28. Какие работы выполняются при проектировании и разработке автоматизированных систем (станций) мониторинга технического состояния несущих конструкций.
29. Какие показатели определяются в процессе контроля выполняемых фасадных работ.
30. Для каких видов фасадов проводится научно-техническое сопровождение и мониторинг производства работ.
31. Назначение и краткая характеристика системы «Титан».
32. Расскажите о составе аппаратного комплекса системы «Титан».
33. Расскажите об основных положениях ОДМ 218.4.002-2008 «Руководство по проведению мониторинга состояния эксплуатируемых мостовых сооружений».
34. Расскажите об основных положениях ГОСТ Р 53778-2010 Здания и сооружения. Правила обследования и мониторинга технического состояния».
35. Расскажите об георадиолокационном зондировании земляного полотна железных дорог.

5.2. Темы письменных работ

Письменные работы не предусмотрены

5.3. Фонд оценочных средств

Программа оценивания контролируемых компетенций

Требования к ответам в ходе письменного и устного контроля усвоения разделов дисциплины

Требования к содержанию, качеству выполнения отчетов по практическим занятиям и их защите

Шкалы оценивания результатов освоения дисциплины

Примерные вопросы к экзамену

Экзаменационные билеты

Перечень контрольно-обучающих мероприятий

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

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Вентцель Е. С., Овчаров Л. А.	Теория случайных процессов и ее инженерные приложения: учеб. пособие для вузов	Москва: Высшая школа, 2000
Л1.2	Лавренев С.М.	Excel: Сборник примеров и задач	Москва: Финансы и статистика, 2001

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Бокарев С. А., Прибытков С. С., Яшнов А. Н.	Содержание искусственных сооружений с использованием информационных технологий: учебное пособие для студентов вузов ж.-д. транспорта	Москва: УМЦ по образованию на ж.-д. трансп., 2008
Л2.2	Бендат Дж., Пирсол А., Привольский В.Е., Кочубинский А.И., Коваленко И.Н.	Прикладной анализ случайных данных	Москва: Мир, 1989

6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л3.1	Лапшин В. Ф., Колясов К. М.	Компьютерные технологии расчета вагонов и систем: учебно-методическое пособие для студентов специальности 190302-"Вагоны"	Екатеринбург: УрГУПС, 2008

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	http://ru.wikipedia.org
----	---

Э2	http://www.ensytech.com
Э3	http://www.rg.ru/2009/12/31/tehreg-zdaniya-dok.html
Э4	http://www.twirpx.com/file/1389540/
Э5	http://snipov.net/c_4673_snip_109842.html
Э6	http://www.complexdoc.ru/ntdpdf/533017/rukovodstvo_po_provedeniyu_monitoringa_sostoyaniya_ekspluatiruemykh_mostovy.pdf
Э7	http://www.varmastroy.ru/articles/item/39/
Э8	http://npapc.ru/tr_p-119-03-sm-02-2010_-_tehniche
Э9	bb.usurt.ru

6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	Операционная система Windows
6.3.1.2	Приложения MS Office (анализа данных Microsoft Excel)
6.3.1.3	Программа моделирования Универсальный механизм
6.3.1.4	Пакет прикладных программ MATLAB

6.3.2 Перечень информационных справочных систем

6.3.2.1	СПС ГАРАНТ
6.3.2.2	Консультант-плюс

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1	Для проведения лекционных занятий используются аудитории, оснащенные мультимедийным оборудованием.
7.2	Для проведения практических занятий используются компьютерные классы, оснащенные персональными компьютерами с установленным необходимым программным обеспечением.
7.3	Для самостоятельной работы используются аудитории кафедры, читальный зал библиотеки, компьютерные классы.

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Самостоятельная работа студентов в университете является важным видом учебной и научной деятельности студента. Федеральным государственным образовательным стандартом предусматривается, как правило, 50% часов из общей трудоемкости дисциплины на самостоятельную работу студентов. В связи с этим освоение дисциплины включает в себя две, практически одинаковые по объему и взаимовлиянию части – процесса обучения и процесса самообучения. Поэтому самостоятельная работа студентов должна быть целенаправленной.

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

- изучение нормативных и справочных материалов с использованием информационных справочных систем СПС ГАРАНТ, "Консультант-плюс", глобальной сети "Интернет";
- изучение учебной, научной и методической литературы, материалов периодических изданий с привлечением электронных средств официальной, статистической, периодической и научной информации;
- подготовка к практическим и лабораторным занятиям, контрольным мероприятиям текущей и промежуточной аттестации;

Основными видами самостоятельной работы студентов с участием преподавателя являются:

- текущие консультации;
- прием и защита отчетов по практическим занятиям.

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 материалами, размещенными на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru)

**Б1.В.ДВ.1.2 Компьютерные технологии в мониторинге
движущихся объектов**
рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	Путь и железнодорожное строительство		
Учебный план	08.04.01 Строительство.plm.xml		
Квалификация	Направление подготовки 08.04.01 Строительство магистр		
Форма обучения	очная		
Общая трудоемкость	3 ЗЕТ		
Часов по учебному плану	108	Часов контактной работы всего	42
в том числе:		Контактная аудиторная работа (в расчете на 1 группу)	36
аудиторные занятия	36	Контактная внеаудиторная работа (в расчете на 1 группу)	3,6
самостоятельная работа	36	в том числе:	
часов на контроль	36	текущие консультации по лабораторным занятиям	1,8
		текущие консультации по практическим занятиям	1,8
Виды контроля в семестрах		Контактная работа на аттестационные испытания	2,4
экзамены	1	консультация перед экзаменом	2
		прием экзамена	0,4

[illegible]

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Подготовка магистров к решению профессиональных задач в области проектирования комплексных систем мониторинга сооружений и их эксплуатации.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.В.ДВ.1
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Для успешного освоения дисциплины обучающийся должен иметь базовую подготовку (знания, умения и владения), полученную в процессе обучения на предыдущем уровне высшего образования (бакалавриат, специалитет) в области строительства.
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Б1.В.ОД.3 Основы экологического «зеленого» строительства
2.2.2	Б2.П.2 Производственная практика (практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной
2.2.3	Б3 Государственная итоговая аттестация

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ОПК-4: способностью демонстрировать знания фундаментальных и прикладных дисциплин программы магистратуры	
Знать:	
Уровень 1	-
Уровень 2	-
Уровень 3	-
Уметь:	
Уровень 1	демонстрировать знания фундаментальных и прикладных дисциплин ООП магистратуры
Уровень 2	применять результаты эксперимента при анализе состояния сооружений в процессе их строительства и эксплуатации
Уровень 3	обобщать результаты экспериментов, полученные в различный период времени, с формулированием причин возникновения опасных состояний
Владеть:	
Уровень 1	знаниями специальных разделов высшей математики
Уровень 2	способность применить теорию специальных разделов высшей математики при анализе состояния сооружений в процессе их строительства и эксплуатации
Уровень 3	способность объединять теорию фундаментальных и прикладных дисциплин ООП магистратуры при оценке технического состояния зданий, сооружений, их частей и инженерного оборудования

ОПК-6: способностью самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий и использовать в практической деятельности новые знания и умения, в том числе в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности, расширять и углублять свое научное мировоззрение	
Знать:	
Уровень 1	современные информационные технологии, применяемые в строительстве сооружений и их эксплуатации
Уровень 2	перспективы развития современных информационных технологий, применяемые в строительстве сооружений и их эксплуатации
Уровень 3	отрасли промышленности, применяющие современные информационные технологии
Уметь:	
Уровень 1	использовать информационные технологии, применяемые в строительстве сооружений и их эксплуатации
Уровень 2	интегрировать современные информационные технологии в технологические процессы строительства зданий и сооружений
Уровень 3	расширять и углублять знания в области применения современных информационных технологий
Владеть:	
Уровень 1	способностью самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий и использовать в практической деятельности новые знания и умения
Уровень 2	способностью выделять достоинства и недостатки современных информационных технологий
Уровень 3	способностью формулировать минимальный набор требований к возможностям информационной технологии необходимой к применению в практической деятельности

ОПК-10: способностью и готовностью ориентироваться в постановке задачи, применять знания о современных методах исследования, анализировать, синтезировать и критически резюмировать информацию	
Знать:	
Уровень 1	-
Уровень 2	-
Уровень 3	-
Уметь:	
Уровень 1	-
Уровень 2	-
Уровень 3	-
Владеть:	
Уровень 1	способностью анализировать результаты выходных данных о состоянии зданий и сооружений
Уровень 2	способностью синтезировать результаты выходных данных о состоянии зданий и сооружений
Уровень 3	способностью критически резюмировать результаты выходных данных о состоянии зданий и сооружений

ОПК-11: способностью и готовностью проводить научные эксперименты с использованием современного исследовательского оборудования и приборов, оценивать результаты исследований	
Знать:	
Уровень 1	-
Уровень 2	-
Уровень 3	-
Уметь:	
Уровень 1	выбирать современное исследовательское оборудование и приборы
Уровень 2	определять минимальный набор исследовательского оборудования и приборов
Уровень 3	использовать минимальный набор современного исследовательского оборудования и приборов при мониторинге сооружений и их эксплуатации
Владеть:	
Уровень 1	способностью выбора современного исследовательского оборудования и приборов
Уровень 2	способностью к профессиональной эксплуатации современного исследовательского оборудования и приборов
Уровень 3	способностью оптимизировать технологический процесс при эксплуатации современного исследовательского оборудования и приборов

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	современные проблемы науки и техники, формы и методы научного познания, развитие науки
3.2	Уметь:
3.2.1	выбирать и реализовывать методы ведения научных исследований, анализировать и обобщать результаты исследований
3.3	Владеть:
3.3.1	способами фиксации и защиты объектов интеллектуальной собственности, управления результатами научно-исследовательской деятельности и коммерциализации прав на объекты интеллектуальной собственности

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)					
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература
	Раздел 1. Вводная часть. Понятие мониторинга.				
1.1	Вводная часть. Понятие мониторинга. /Пр/	1	2	ОПК-4 ОПК-10	Л1.1 Л1.2 Л2.2 Э1
1.2	Возможности применения современных информационных технологий при мониторинге движущихся объектов /Ср/	1	5	ОПК-4 ОПК-10	Л1.1 Л1.2 Л2.2 Э1 Э9

	Раздел 2. Общий порядок наблюдения за движущимися объектами.				
2.1	Сбор данных. Регистрация данных. Подготовка данных. Оценивание основных свойств процесса. Анализ данных /Пр/	1	10	ОПК-4 ОПК-10	Л1.1 Л1.2 Л2.1
2.2	Построение порядка исследования темы магистерской диссертации на основе предлагаемого алгоритма сбора, регистрации, подготовки данных, оценивания основных свойств и анализа данных /Ср/	1	5	ОПК-4 ОПК-10	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Э9
	Раздел 3. Проведение мониторинга качения железнодорожного колеса по рельсу				
3.1	Методология мониторинга качения железнодорожного колеса по рельсу. Мониторинг перемещений. Мониторинг ускорений. /Лаб/	1	10	ОПК-6	Л1.1 Л1.2 Л2.2 Э8
3.2	Выделение основных целей и задач мониторинга движущихся объектов /Ср/	1	5	ОПК-6	Л1.1 Л1.2 Л2.2 Э8 Э9
	Раздел 4. Автоматизированные системы контроля перемещений и ускорений движущихся объектов				
4.1	Видеонаблюдение за перемещением железнодорожного колеса по рельсу /Лаб/	1	2	ОПК-6 ОПК-11	Л1.1 Л1.2 Л2.2 Э2
4.2	Определение возможности адаптации существующей системы информационных технологий для применения в теме магистерской диссертации. /Ср/	1	5	ОПК-6 ОПК-11	Л1.1 Л1.2 Л2.2 Э2 Э9
	Раздел 5. Моделирование движения железнодорожного вагона в программной среде "Универсальный механизм"				
5.1	Анализ сил взаимодействия колеса и рельса при различных скоростях движения и нагрузках на ось. /Лаб/	1	6	ОПК-6	Л1.1 Л1.2 Л2.2 Л3.1 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8
5.2	Создание проекта сканирования для многовариантных расчетов. /Пр/	1	6	ОПК-6	Л1.1 Л1.2 Л2.2 Л3.1 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8
5.3	Изучение нормативной документации в области мониторинга движущихся объектов /Ср/	1	16	ОПК-6	Л1.1 Л1.2 Л2.2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9
5.4	Промежуточная аттестация /Экзамен/	1	36	ОПК-4 ОПК-6 ОПК-10 ОПК-11	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания

для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

В качестве оценочных средств для текущего контроля успеваемости используется письменный и устный контроль по усвоению разделов дисциплины, защита отчетов по практическим занятиям (анализ практико-ориентированных ситуаций). Вопросы, выносимые на индивидуальный опрос для текущего контроля:

Раздел 1. Вводная часть. Понятие мониторинга.

1. Раскройте понятие мониторинга.
2. Какие виды мониторинга вы знаете.
3. Что выполняется в процессе мониторинга.

Раздел 2. Общий порядок наблюдения за движущимися объектами.

1. В какой последовательности выполняется сбор данных.
2. Какие операции выполняются при преобразовании процесса.
3. Какие типы преобразователей вы знаете.
4. Что понимается под регистрацией данных.
5. Какие виды регистраторов применяются.
6. Раскройте понятия модуляции и демодуляции.
7. Что выполняется при редактировании данных.
8. Какие методы дискретизации вы знаете.
9. Аналого-цифровые преобразователи.
10. Что рассматривается при оценивании основных свойств процесса.
11. Определите порядок проверки стационарности процесса.
12. Определите порядок проверки периодичности процесса.
13. Определите порядок проверки нормальности процесса
14. В какой последовательности выполняется анализ отдельных реализаций.
15. В какой последовательности выполняется анализ совокупности реализаций.
16. Что понимается под проверкой эквивалентности спектров.

Раздел 3. Проведение мониторинга качения железнодорожного колеса по рельсу.

1. Расскажите о методологии мониторинга качения железнодорожного колеса по рельсу.
2. Расскажите о мониторинге перемещений.
3. Расскажите о мониторинге ускорений.

Раздел 4. Автоматизированные системы контроля перемещений и ускорений движущихся объектов.

1. Назовите возможные способы наблюдения за перемещением железнодорожного колеса по рельсу.
2. Расскажите о составе оборудования для видеонаблюдения за перемещением железнодорожного колеса по рельсу.

Раздел 5. Моделирование движения железнодорожного вагона в программной среде "Универсальный механизм".

1. Расскажите о составе исходных данных, необходимых для моделирования движения железнодорожного вагона в программной среде "Универсальный механизм".
2. Расскажите о возможностях и основных принципах многовариантных расчетов в программной среде "Универсальный механизм".

Промежуточная аттестация проводится в форме экзамена

Вопросы для промежуточной аттестации:

1. Раскройте понятие мониторинга.
2. Какие виды мониторинга вы знаете.
3. Что выполняется в процессе мониторинга.
4. В какой последовательности выполняется сбор данных.
5. Какие операции выполняются при преобразовании процесса.
6. Какие типы преобразователей вы знаете.
7. Что понимается под регистрацией данных.
8. Какие виды регистраторов применяются.
9. Раскройте понятия модуляции и демодуляции.
10. Что выполняется при редактировании данных.
11. Какие методы дискретизации вы знаете.
12. Аналого-цифровые преобразователи.
13. Что рассматривается при оценивании основных свойств процесса.
14. Определите порядок проверки стационарности процесса.
15. Определите порядок проверки периодичности процесса.
16. Определите порядок проверки нормальности процесса
17. В какой последовательности выполняется анализ отдельных реализаций.
18. В какой последовательности выполняется анализ совокупности реализаций.
19. Что понимается под проверкой эквивалентности спектров.
20. Расскажите о методологии мониторинга качения железнодорожного колеса по рельсу.
21. Расскажите о мониторинге перемещений.
22. Расскажите о мониторинге ускорений.
23. Назовите возможные способы наблюдения за перемещением железнодорожного колеса по рельсу.
24. Расскажите о составе оборудования для видеонаблюдения за перемещением железнодорожного колеса по рельсу.
25. Расскажите о составе исходных данных, необходимых для моделирования движения железнодорожного вагона в программной среде "Универсальный механизм".
26. Расскажите о возможностях и основных принципах многовариантных расчетов в программной среде "Универсальный механизм".

механизм".
5.2. Темы письменных работ
Письменные работы учебным планом не предусмотрены
5.3. Фонд оценочных средств
Требования к содержанию, качеству выполнения отчетов по практическим занятиям и их защите Шкалы оценивания результатов освоения дисциплины Примерные вопросы к экзамену Экзаменационные билеты Перечень контрольно-обучающих мероприятий

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)			
6.1. Рекомендуемая литература			
6.1.1. Основная литература			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Лавренев С.М.	Excel: Сборник примеров и задач	Москва: Финансы и статистика, 2001
Л1.2	Вентцель Е. С., Овчаров Л. А.	Теория случайных процессов и ее инженерные приложения: учеб. пособие для вузов	Москва: Высшая школа, 2000
6.1.2. Дополнительная литература			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Бендат Дж., Пирсол А., Привольский В.Е., Кочубинский А.И., Коваленко И.Н.	Прикладной анализ случайных данных	Москва: Мир, 1989
Л2.2	Бокарев С. А., Прибытков С. С., Яшнов А. Н.	Содержание искусственных сооружений с использованием информационных технологий: учебное пособие для студентов вузов ж.-д. транспорта	Москва: УМЦ по образованию на ж.-д. трансп., 2008
6.1.3. Методические разработки			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л3.1	Лапшин В. Ф., Колясов К. М.	Компьютерные технологии расчета вагонов и систем: учебно-методическое пособие для студентов специальности 190302-"Вагоны"	Екатеринбург: УрГУПС, 2008
6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"			
Э1	http://ru.wikipedia.org		
Э2	http://www.ensytech.com		
Э3	http://www.rg.ru/2009/12/31/tehreg-zdaniya-dok.html		
Э4	http://www.twirpx.com/file/1389540/		
Э5	http://snipov.net/c_4673_snip_109842.html		
Э6	http://www.complexdoc.ru/ntdpdf/533017/rukovodstvo_po_provedeniyu_monitoringa_sostoyaniya_ekspluatiruemykh_mostovy.pdf		
Э7	http://www.varmastroy.ru/articles/item/39/		
Э8	http://npapc.ru/tr_p-119-03-sm-02-2010_-_tehniche		
Э9	bb.usurt.ru		
6.3.1 Перечень программного обеспечения			
6.3.1.1	Операционная система Windows		
6.3.1.2	Приложения MS Office (анализа данных Microsoft Excel)		
6.3.1.3	Программа моделирования Универсальный механизм		
6.3.1.4	Пакет прикладных программ MATLAB		
6.3.2 Перечень информационных справочных систем			
6.3.2.1	СПС ГАРАНТ		
6.3.2.2	Консультант-плюс		

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
7.1	Для проведения лекционных занятий используются аудитории, оснащенные мультимедийным оборудованием.
7.2	Для проведения практических занятий используются компьютерные классы, оснащенные персональными компьютерами с установленным необходимым программным обеспечением.

7.3	Для самостоятельной работы используются аудитории кафедры, читальный зал библиотеки, компьютерные классы.
-----	---

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Самостоятельная работа студентов в университете является важным видом учебной и научной деятельности студента. Федеральным государственным образовательным стандартом предусматривается, как правило, 50% часов из общей трудоемкости дисциплины на самостоятельную работу студентов. В связи с этим освоение дисциплины включает в себя две, практически одинаковые по объему и взаимовлиянию части – процесса обучения и процесса самообучения. Поэтому самостоятельная работа студентов должна быть целенаправленной.

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

- изучение нормативных и справочных материалов с использованием информационных справочных систем СПС ГАРАНТ, "Консультант-плюс", глобальной сети "Интернет";
- изучение учебной, научной и методической литературы, материалов периодических изданий с привлечением электронных средств официальной, статистической, периодической и научной информации;
- подготовка к практическим и лабораторным занятиям, контрольным мероприятиям текущей и промежуточной аттестации;

Основными видами самостоятельной работы студентов с участием преподавателя являются:

- текущие консультации;
- прием и защита отчетов по практическим занятиям.

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 материалами, размещенными на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru)

Вид занятий	№ семестров, число учебных недель в семестрах									
	1	18	2	14	3	18	4		Итого	
	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД
Лекции	18	18							18	18
Лабораторные										
Практические	18	18							18	18
В том числе интерактивные формы работы	18	18							18	18
Промежуточная аттестация (экзамен)	36	36							36	36
Сам. работа	36	36							36	36
Итого	108	108							108	108

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Подготовка магистров к решению профессиональных задач в области проектирования и строительства сооружений железнодорожного транспорта, а именно:
1.2	изучение спутниковых технологий геодезических измерений (ГЛОНАСС и GPS); координатного способа создания цифровой модели местности; технологий проектирования сооружений с применением современного программного обеспечения.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.В.ДВ.2
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Для успешного освоения дисциплины обучающийся должен иметь базовую подготовку (знания, умения и владения), полученную в процессе обучения на предыдущем уровне высшего образования (бакалавриат, специалитет) в области строительства.
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Б2.П.1 Производственная практика (научно-исследовательская работа)
2.2.2	Б2.П.2 Производственная практика (практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (в том числе технологическая практика)
2.2.3	Б3 Государственная итоговая аттестация

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ОПК-5: способностью использовать углубленные теоретические и практические знания, часть которых находится на передовом рубеже данной науки	
Знать:	
Уровень 1	-
Уровень 2	-
Уровень 3	-
Уметь:	
Уровень 1	Использовать теоретические знания, часть которых находится на передовом рубеже данной науки.
Уровень 2	Использовать теоретические и практические знания, часть которых находится на передовом рубеже данной науки.
Уровень 3	Использовать углубленные теоретические и практические знания, часть которых находится на передовом рубеже данной науки.
Владеть:	
Уровень 1	Способностью использовать теоретические знания, часть которых находится на передовом рубеже данной науки.
Уровень 2	Способностью использовать теоретические и практические знания, часть которых находится на передовом рубеже данной науки.
Уровень 3	Способностью использовать углубленные теоретические и практические знания, часть которых находится на передовом рубеже данной науки.

ОПК-10: способностью и готовностью ориентироваться в постановке задачи, применять знания о современных методах исследования, анализировать, синтезировать и критически резюмировать информацию	
Знать:	
Уровень 1	Методы постановки задачи, применять знания о современных методах исследования.
Уровень 2	Методы постановки задачи, применять знания о современных методах исследования, анализировать информацию.
Уровень 3	Методы постановки задачи, применять знания о современных методах исследования, анализировать, синтезировать и критически резюмировать информацию.
Уметь:	
Уровень 1	Ориентироваться в постановке задачи, применять знания о современных методах исследования.
Уровень 2	Ориентироваться в постановке задачи, применять знания о современных методах исследования, анализировать информацию.
Уровень 3	Ориентироваться в постановке задачи, применять знания о современных методах исследования, анализировать, синтезировать и критически резюмировать информацию.
Владеть:	
Уровень 1	Способностью и готовностью ориентироваться в постановке задачи, применять знания о современных

	методах исследования.
Уровень 2	Способностью и готовностью ориентироваться в постановке задачи, применять знания о современных методах исследования, анализировать информацию.
Уровень 3	Способностью и готовностью ориентироваться в постановке задачи, применять знания о современных методах исследования, анализировать, синтезировать и критически резюмировать информацию.

ОПК-11: способностью и готовностью проводить научные эксперименты с использованием современного исследовательского оборудования и приборов, оценивать результаты исследований

Знать:	
Уровень 1	Методику проведения научных экспериментов с использованием современных приборов.
Уровень 2	Методику проведения научных экспериментов с использованием современного исследовательского оборудования и приборов.
Уровень 3	Методику проведения научных экспериментов с использованием современного исследовательского оборудования и приборов. Методы оценки результатов исследований.
Уметь:	
Уровень 1	Проводить научные эксперименты с использованием современных приборов.
Уровень 2	Проводить научные эксперименты с использованием современного исследовательского оборудования и приборов.
Уровень 3	Проводить научные эксперименты с использованием современного исследовательского оборудования и приборов, оценивать результаты исследований.
Владеть:	
Уровень 1	Способностью проводить научные эксперименты с использованием современных приборов.
Уровень 2	Способностью и готовностью проводить научные эксперименты с использованием современного исследовательского оборудования и приборов.
Уровень 3	Способностью и готовностью проводить научные эксперименты с использованием современного исследовательского оборудования и приборов, оценивать результаты исследований.

ПК-1: способностью проводить изыскания по оценке состояния природных и природно-техногенных объектов, определению исходных данных для проектирования и расчетного обоснования и мониторинга объектов, патентные исследования, готовить задания на проектирование

Знать:	
Уровень 1	Методы изыскания по оценке состояния природных и природно-техногенных объектов.
Уровень 2	Методы изыскания по оценке состояния природных и природно-техногенных объектов, определения исходных данных для проектирования объектов.
Уровень 3	Методы изыскания по оценке состояния природных и природно-техногенных объектов, определению исходных данных для проектирования и расчетного обоснования и мониторинга объектов.
Уметь:	
Уровень 1	Проводить изыскания по оценке состояния природных и природно-техногенных объектов.
Уровень 2	Проводить изыскания по оценке состояния природных и природно-техногенных объектов, определению исходных данных для проектирования и расчетного обоснования и мониторинга объектов.
Уровень 3	Проводить изыскания по оценке состояния природных и природно-техногенных объектов, определению исходных данных для проектирования и расчетного обоснования и мониторинга объектов, патентные исследования, готовить задания на проектирование.
Владеть:	
Уровень 1	Способностью проводить изыскания по оценке состояния природных и природно-техногенных объектов.
Уровень 2	Способностью проводить изыскания по оценке состояния природных и природно-техногенных объектов, определению исходных данных для проектирования и расчетного обоснования и мониторинга объектов.
Уровень 3	Способностью проводить изыскания по оценке состояния природных и природно-техногенных объектов, определению исходных данных для проектирования и расчетного обоснования и мониторинга объектов, патентные исследования, готовить задания на проектирование.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	Принципы и методы работы глобальных навигационных спутниковых систем (ГЛОНАСС и GPS), методику производства спутниковых геодезических измерений; методику подготовки геоинформации для проектирования и строительства сооружений.
3.2	Уметь:
3.2.1	Проводить изыскания по оценке состояния природных и природно-техногенных объектов, определению исходных данных для проектирования и расчетного обоснования и мониторинга объектов, создавать цифровую модель местности с применением современного программного обеспечения, готовить задания на проектирование.

3.3	Владеть:
3.3.1	Навыками работы с ГНСС оборудованием и системами автоматизированного проектирования сооружений.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)					
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература
	Раздел 1. Современные точные приборы и методы производства геодезических работ				
1.1	Современные геодезические приборы и технологии. Теодолиты оптические и электронные. Нивелиры оптические и электронные. Светодальномеры. /Лек/	1	2	ОПК-10	Л1.3 Л1.2 Л2.1 Э1
1.2	Современные геодезические приборы и технологии. Электронные тахеометры. Сканерные системы. Методы производства геодезических работ. /Лек/	1	2	ОПК-10	Л1.3 Л1.2 Л2.1 Э1
1.3	Изучение электронного тахеометра. /Пр/	1	2	ОПК-10	Л1.2 Л2.1 Л3.1 Э1
1.4	Работа с электронным тахеометром в различных режимах. /Пр/	1	2	ОПК-10 ОПК-11	Л1.3 Л2.1 Л3.1 Э1
1.5	Для самостоятельной подготовки по разделу «Современные точные приборы и методы производства геодезических работ» написаны три учебных пособия. /Ср/	1	8	ОПК-10 ОПК-11	Л1.1 Л1.3 Л1.2 Л2.1 Э1 Э3
	Раздел 2. Спутниковые технологии геодезических измерений (ГЛОНАСС и GPS)				
2.1	Как работают системы глобального позиционирования. Краткий обзор систем глобального позиционирования. /Лек/	1	2	ОПК-5 ОПК-10	Л2.1 Э2
2.2	Спутниковые сигналы и приемники. Концепции спутниковой съемки. /Лек/	1	2	ОПК-5 ОПК-10	Л2.1 Э2
2.3	Методики спутниковых геодезических измерений. Методы геодезических работ. Характеристика методов съемок. /Лек/	1	2	ОПК-5 ОПК-10	Л2.1 Э2
2.4	Дифференциальная коррекция. Точность спутниковых геодезических измерений. /Лек/	1	2	ОПК-5 ОПК-10	Л2.1 Э2
2.5	Изучение работы оборудования глобального позиционирования в режиме реального времени. /Пр/	1	2	ОПК-11 ПК-1	Л1.3 Л2.1
2.6	Производство спутниковых геодезических измерений в режиме реального времени. /Пр/	1	2	ОПК-11 ПК-1	Л1.3 Л2.1

2.7	Обработка результатов измерений в режиме реального времени программным комплексом Trimble Business Center /Пр/	1	2	ОПК-11 ПК-1	Л1.3 Л2.1
2.8	Самостоятельная подготовка по разделу «Спутниковые технологии геодезических измерений (ГЛОНАСС и GPS)» заключается в освоении дополнительных источников информации, освещающих данные вопросы, включая основную и дополнительную литературу, интернет-ресурсы /Ср/	1	14	ОПК-5 ОПК-10 ОПК-11 ПК-1	Л1.3 Л2.1 Э1 Э2 Э3
	Раздел 3. Координатный способ создания цифровой модели местности				
3.1	Технология определения геометрических параметров железнодорожного пути координатным способом. Структурная схема, технические характеристики АПК «Профиль». /Лек/	1	2	ОПК-5 ОПК-10	Л1.3 Л2.1
3.2	Изучение аппаратно-программного комплекса «Профиль». Настройка, подготовка к работе, калибровка. Производство измерений параметров железнодорожного пути. /Пр/	1	2	ОПК-11 ПК-1	Л1.3 Л2.1
3.3	Обработка результатов измерений АПК «Профиль» программами Way, Карточка кривой. Геомастер, Профиль II. /Пр/	1	2	ОПК-11 ПК-1	Л1.3 Л2.1
3.4	Самостоятельная подготовка по разделу "Координатный способ создания цифровой модели местности" заключается в освоении дополнительных источников информации, освещающих данные вопросы, включая основную и дополнительную литературу, интернет-ресурсы /Ср/	1	6	ОПК-5 ОПК-10 ОПК-11 ПК-1	Л1.3 Л2.1 Э1 Э2 Э3
	Раздел 4. Программные комплексы автоматизированного проектирования сооружений				
4.1	Программные комплексы Trimble Geomatics Office и Trimble Business Center. Краткий обзор. Назначение. Основные возможности. /Лек/	1	2	ОПК-10	Л1.3 Л2.1
4.2	Программный комплекс Trimble Business Center. Создание поверхности и цифровой модели местности по результатам спутниковой геодезической съемки. /Лек/	1	2	ОПК-10	Л1.3 Л2.1
4.3	Изучение программных комплексов Trimble Geomatics Office и Trimble Business Center, их основных возможностей /Пр/	1	2	ОПК-10 ПК-1	Л1.3 Л2.1

4.4	Программный комплекс Trimble Business Center. Создание поверхности и цифровой модели местности по результатам спутниковой геодезической съемки. /Пр/	1	2	ОПК-10 ПК-1	Л1.3 Л2.1
4.5	Самостоятельная подготовка по разделу «Программные комплексы автоматизированного проектирования сооружений» заключается в освоении дополнительных источников информации, освещающих данные вопросы, включая основную и дополнительную литературу, интернет-ресурсы /Ср/	1	8	ОПК-10 ПК-1	Л1.2 Л2.1 Э3
4.6	Промежуточная аттестация /Экзамен/	1	36	ОПК-5 ОПК-10 ОПК-11 ПК-1	Л1.1 Л1.3 Л1.2 Л2.1 Л3.1 Э1 Э2

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания

для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

В качестве оценочных средств для текущего контроля успеваемости используется письменный и устный контроль усвоения разделов дисциплины, защита отчетов по практическим занятиям (анализ практико-ориентированных ситуаций).

Промежуточная аттестация проводится в форме экзамена.

Вопросы для текущего контроля и промежуточной аттестации:

Раздел 1. «Современные точные приборы и методы производства геодезических работ».

1. Устройство, принципы измерений оптическими и электронными теодалитами.
2. Устройство, назначение, точность нивелирования.
3. Светодальномеры: устройство, типы, точность измерений.
4. Устройство, рабочие формулы, точность измерений электронными тахеометрами.
5. Сканерные системы: устройство и назначение.
6. Реперные системы: технические требования, конструкции центров, методы создания.
7. Геодезические опорные сети: состояние, принципы построения.
8. Современные системы координат.

Раздел 2. «Спутниковые технологии геодезических измерений (ГЛОНАСС и GPS)».

1. Краткий обзор системы ГНСС. Спутники, станции слежения, GPS приемники.
2. Методики ГНСС измерений. Статика, кинематика, дифференциальная съемка.
3. Методы геодезических работ.
4. Характеристика методов ГНСС съемок.
5. Основы системы ГНСС. Спутниковая трилатерация.
6. Основы системы ГНСС. Спутниковая дальнометрия.
7. Основы системы ГНСС. Точная временная привязка.
8. Основы системы ГНСС. Расположение спутников. Коррекция ошибок.
9. Дифференциальная коррекция.
10. Точность ГНСС измерений. Приемники.
11. Точность ГНСС измерений. Спутники. Антенны.
12. Точность ГНСС измерений. Планирование проведения работ.
13. Точность ГНСС измерений. Количество видимых спутников. PDOP. SNR.
14. Режимы определения координат. Маска по углу возвышения.
15. Обработка измерений. Trimble Geomatics Office.

Раздел 3. «Координатный способ создания цифровой модели местности».

1. АПК «Профиль». Назначение. Технические характеристики. Структурная схема.
2. АПК «Профиль». Программы обработки результатов измерений.

Раздел 4. «Программные комплексы автоматизированного проектирования сооружений».

1. Назначение, концепция архитектуры комплексов. Выполняемые задачи.
2. Порядок работы с комплексами.

5.2. Темы письменных работ

Письменные работы не предусмотрены

5.3. Фонд оценочных средств

Программа оценивания контролируемых компетенций

Требования к ответам в ходе письменного и устного контроля усвоения разделов дисциплины
Требования к отчетам по практическим занятиям и их защите
Шкалы оценивания результатов освоения дисциплины
Примерные вопросы к экзамену
Экзаменационные билеты
Перечень контрольно-обучающих мероприятий

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)			
6.1. Рекомендуемая литература			
6.1.1. Основная литература			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Резницкий Ф. Е.	Геодезические методы в информационных технологиях: учебно-методическое пособие к самостоятельной работе по дисциплине "Информационные технологии проектирования ж. д." для студентов старших курсов, дипломников и аспирантов специальности 271501 "Стр-во ж. д., мостов и тоннелей"	Екатеринбург: УрГУПС, 2012
Л1.2	Резницкий Ф. Е.	Геодезические методы в информационных технологиях: учебно-методическое пособие к самостоятельной работе по дисциплине "Информационные технологии проектирования железных дорог" для студентов старших курсов, дипломников и аспирантов специальности 271501 "Строительство железных дорог, мостов и тоннелей"	Екатеринбург: УрГУПС, 2012
Л1.3	Резницкий Ф. Е.	Геодезические методы в информационных технологиях: Методическое пособие	Екатеринбург: УрГУПС, 2006
6.1.2. Дополнительная литература			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Резницкий Ф. Е.	Инженерная геодезия: Учебное пособие для студентов специальности 270204 "Строительство железных дорог, путь и путевое хозяйство"	Екатеринбург: УрГУПС, 2008
6.1.3. Методические разработки			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л3.1	Резницкий Ф. Е.	Учебная практика по инженерной геодезии: методическое руководство для студентов первого курса специальностей строительного факультета очной формы обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2012
6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"			
Э1	http://artsurvey.ru/articles.html		
Э2	http://gps-club.ru/gps_think/		
Э3	bb.usurt.ru		
6.3.1 Перечень программного обеспечения			
6.3.1.1	Операционная система Windows		
6.3.1.2	Программное обеспечение «Trimble Geomatics Office», «Trimble Business Center»		
6.3.1.3	Программный комплекс «KapRem»		
6.3.1.4	Программный комплекс «Way»		
6.3.1.5	Программный комплекс «Карточка кривой»		
6.3.1.6	Программный комплекс «Геомастер»		
6.3.1.7	Программный комплекс «Профиль II»		
6.3.2 Перечень информационных справочных систем			
6.3.2.1	Не используются		

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
7.1	Для проведения лекционных занятий используются аудитории, оснащенные мультимедийным оборудованием.
7.2	Для проведения практических занятий используются компьютерные классы, оснащенные персональными компьютерами с установленным необходимым программным обеспечением, полигон кафедры, оснащенный аппаратно-программным комплексом "Профиль", учебные лаборатории «Геоинформатика», "Геодезия", оснащенная электронными тахеометрами Та-3, SET-330R.
7.3	Для самостоятельной работы используются аудитории кафедры, читальный зал библиотеки, компьютерные классы.

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Самостоятельная работа студентов в университете является важным видом учебной и научной деятельности студента. Федеральным государственным образовательным стандартом предусматривается, как правило, 50% часов из общей трудоемкости дисциплины на самостоятельную работу студентов. В связи с этим освоение дисциплины включает в себя две, практически одинаковые по объему и взаимовлиянию части – процесса обучения и процесса самообучения. Поэтому самостоятельная работа студентов должна быть целенаправленной.

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

- изучение справочных материалов с использованием глобальной сети "Интернет";
- изучение учебной, научной и методической литературы, материалов периодических изданий с привлечением электронных средств официальной, статистической, периодической и научной информации;
- подготовка к лекционным и практическим занятиям, контрольным мероприятиям текущей и промежуточной аттестации;

Основными видами самостоятельной работы студентов с участием преподавателя являются:

- текущие консультации;
- прием и защита отчетов по практическим занятиям.

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 материалами, размещенными на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru)

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Подготовка магистров к решению профессиональных задач в области проектирования и строительства сооружений железнодорожного транспорта, а именно:
1.2	изучение геоинформационных систем и технологий спутниковых геодезических измерений; координатного способа создания цифровой модели местности; технологий проектирования сооружений с применением современного программного обеспечения.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.В.ДВ.2
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Для успешного освоения дисциплины обучающийся должен иметь базовую подготовку (знания, умения и владения), полученную в процессе обучения на предыдущем уровне высшего образования (бакалавриат, специалитет) в области строительства.
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Б2.П.1 Производственная практика (научно-исследовательская работа)
2.2.2	Б2.П.2 Производственная практика (практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (в том числе технологическая практика)
2.2.3	Б3 Государственная итоговая аттестация

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ОПК-5: способностью использовать углубленные теоретические и практические знания, часть которых находится на передовом рубеже данной науки	
Знать:	
Уровень 1	-
Уровень 2	-
Уровень 3	-
Уметь:	
Уровень 1	Использовать теоретические знания, часть которых находится на передовом рубеже данной науки.
Уровень 2	Использовать теоретические и практические знания, часть которых находится на передовом рубеже данной науки.
Уровень 3	Использовать углубленные теоретические и практические знания, часть которых находится на передовом рубеже данной науки.
Владеть:	
Уровень 1	Способностью использовать теоретические знания, часть которых находится на передовом рубеже данной науки.
Уровень 2	Способностью использовать теоретические и практические знания, часть которых находится на передовом рубеже данной науки.
Уровень 3	Способностью использовать углубленные теоретические и практические знания, часть которых находится на передовом рубеже данной науки.

ОПК-10: способностью и готовностью ориентироваться в постановке задачи, применять знания о современных методах исследования, анализировать, синтезировать и критически резюмировать информацию	
Знать:	
Уровень 1	Методы постановки задачи, применять знания о современных методах исследования.
Уровень 2	Методы постановки задачи, применять знания о современных методах исследования, анализировать информацию.
Уровень 3	Методы постановки задачи, применять знания о современных методах исследования, анализировать, синтезировать и критически резюмировать информацию.
Уметь:	
Уровень 1	Ориентироваться в постановке задачи, применять знания о современных методах исследования.
Уровень 2	Ориентироваться в постановке задачи, применять знания о современных методах исследования, анализировать информацию.
Уровень 3	Ориентироваться в постановке задачи, применять знания о современных методах исследования, анализировать, синтезировать и критически резюмировать информацию.
Владеть:	
Уровень 1	Способностью и готовностью ориентироваться в постановке задачи, применять знания о современных

	методах исследования.
Уровень 2	Способностью и готовностью ориентироваться в постановке задачи, применять знания о современных методах исследования, анализировать информацию.
Уровень 3	Способностью и готовностью ориентироваться в постановке задачи, применять знания о современных методах исследования, анализировать, синтезировать и критически резюмировать информацию.

ОПК-11: способностью и готовностью проводить научные эксперименты с использованием современного исследовательского оборудования и приборов, оценивать результаты исследований

Знать:	
Уровень 1	Методику проведения научных экспериментов с использованием современных приборов.
Уровень 2	Методику проведения научных экспериментов с использованием современного исследовательского оборудования и приборов.
Уровень 3	Методику проведения научных экспериментов с использованием современного исследовательского оборудования и приборов. Методы оценки результатов исследований.
Уметь:	
Уровень 1	Проводить научные эксперименты с использованием современных приборов.
Уровень 2	Проводить научные эксперименты с использованием современного исследовательского оборудования и приборов.
Уровень 3	Проводить научные эксперименты с использованием современного исследовательского оборудования и приборов, оценивать результаты исследований.
Владеть:	
Уровень 1	Способностью проводить научные эксперименты с использованием современных приборов.
Уровень 2	Способностью и готовностью проводить научные эксперименты с использованием современного исследовательского оборудования и приборов.
Уровень 3	Способностью и готовностью проводить научные эксперименты с использованием современного исследовательского оборудования и приборов, оценивать результаты исследований.

ПК-1: способностью проводить изыскания по оценке состояния природных и природно-техногенных объектов, определению исходных данных для проектирования и расчетного обоснования и мониторинга объектов, патентные исследования, готовить задания на проектирование

Знать:	
Уровень 1	Методы изыскания по оценке состояния природных и природно-техногенных объектов.
Уровень 2	Методы изыскания по оценке состояния природных и природно-техногенных объектов, определения исходных данных для проектирования объектов.
Уровень 3	Методы изыскания по оценке состояния природных и природно-техногенных объектов, определению исходных данных для проектирования и расчетного обоснования и мониторинга объектов.
Уметь:	
Уровень 1	Проводить изыскания по оценке состояния природных и природно-техногенных объектов.
Уровень 2	Проводить изыскания по оценке состояния природных и природно-техногенных объектов, определению исходных данных для проектирования и расчетного обоснования и мониторинга объектов.
Уровень 3	Проводить изыскания по оценке состояния природных и природно-техногенных объектов, определению исходных данных для проектирования и расчетного обоснования и мониторинга объектов, патентные исследования, готовить задания на проектирование.
Владеть:	
Уровень 1	Способностью проводить изыскания по оценке состояния природных и природно-техногенных объектов.
Уровень 2	Способностью проводить изыскания по оценке состояния природных и природно-техногенных объектов, определению исходных данных для проектирования и расчетного обоснования и мониторинга объектов.
Уровень 3	Способностью проводить изыскания по оценке состояния природных и природно-техногенных объектов, определению исходных данных для проектирования и расчетного обоснования и мониторинга объектов, патентные исследования, готовить задания на проектирование.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	Принципы и методы работы геоинформационных систем, глобальных навигационных спутниковых систем, методику производства спутниковых геодезических измерений; методику подготовки геоинформации для проектирования и строительства сооружений.
3.2	Уметь:
3.2.1	Проводить изыскания по оценке состояния природных и природно-техногенных объектов, определению исходных данных для проектирования и расчетного обоснования и мониторинга объектов, создавать цифровую модель местности с применением современного программного обеспечения, готовить задания на проектирование.

3.3	Владеть:
3.3.1	Навыками работы с ГИС-системами и ГНСС оборудованием, системами автоматизированного проектирования сооружений.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)					
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература
	Раздел 1. Современные точные приборы и методы производства геодезических работ				
1.1	Современные геодезические приборы и технологии. Теодолиты оптические и электронные. Нивелиры оптические и электронные. Светодальномеры. /Лек/	1	2	ОПК-10	Л1.2 Л1.3 Л2.1 Э1
1.2	Современные геодезические приборы и технологии. Электронные тахеометры. Сканерные системы. Методы производства геодезических работ. /Лек/	1	2	ОПК-10	Л1.2 Л1.3 Л2.1 Э1
1.3	Изучение электронного тахеометра. /Пр/	1	2	ОПК-10	Л1.3 Л2.1 Л3.1 Э1
1.4	Работа с электронным тахеометром в различных режимах. /Пр/	1	2	ОПК-10 ОПК-11	Л1.2 Л2.1 Л3.1 Э1
1.5	Для самостоятельной подготовки по разделу «Современные точные приборы и методы производства геодезических работ» написаны три учебных пособия. /Ср/	1	8	ОПК-10 ОПК-11	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Э1 Э3
	Раздел 2. Геоинформационные системы и технологии спутниковых геодезических измерений				
2.1	Геоинформационные системы в проектировании и строительстве сооружений. /Лек/	1	2	ОПК-5 ОПК-10	Л2.1 Э2
2.2	Краткий обзор систем глобального позиционирования. Спутниковые сигналы и приемники. Концепции спутниковой съемки. /Лек/	1	2	ОПК-5 ОПК-10	Л2.1 Э2
2.3	Методики спутниковых геодезических измерений. Методы геодезических работ. Характеристика методов съемок. /Лек/	1	2	ОПК-5 ОПК-10	Л2.1 Э2
2.4	Дифференциальная коррекция. Точность спутниковых геодезических измерений. /Лек/	1	2	ОПК-5 ОПК-10	Л2.1 Э2
2.5	Изучение работы оборудования глобального позиционирования в режиме реального времени. /Пр/	1	2	ОПК-11 ПК-1	Л1.2 Л2.1
2.6	Производство спутниковых геодезических измерений в режиме реального времени. /Пр/	1	2	ОПК-11 ПК-1	Л1.2 Л2.1

2.7	Обработка результатов измерений в режиме реального времени программным комплексом Trimble Business Center /Пр/	1	2	ОПК-11 ПК-1	Л1.2 Л2.1
2.8	Самостоятельная подготовка по разделу «Геоинформационные системы и технологии спутниковых геодезических измерений» заключается в освоении дополнительных источников информации, освещающих данные вопросы, включая основную и дополнительную литературу, интернет-ресурсы /Ср/	1	14	ОПК-5 ОПК-10 ОПК-11 ПК-1	Л1.2 Л2.1 Э1 Э2 Э3
	Раздел 3. Координатный способ создания цифровой модели местности				
3.1	Технология определения геометрических параметров железнодорожного пути координатным способом. Структурная схема, технические характеристики АПК «Профиль». /Лек/	1	2	ОПК-5 ОПК-10	Л1.2 Л2.1
3.2	Изучение аппаратно-программного комплекса «Профиль». Настройка, подготовка к работе, калибровка. Производство измерений параметров железнодорожного пути. /Пр/	1	2	ОПК-11 ПК-1	Л1.2 Л2.1
3.3	Обработка результатов измерений АПК «Профиль» программами Way, Карточка кривой. Геомастер, Профиль II. /Пр/	1	2	ОПК-11 ПК-1	Л1.2 Л2.1
3.4	Самостоятельная подготовка по разделу "Координатный способ создания цифровой модели местности" заключается в освоении дополнительных источников информации, освещающих данные вопросы, включая основную и дополнительную литературу, интернет-ресурсы /Ср/	1	6	ОПК-5 ОПК-10 ОПК-11 ПК-1	Л1.2 Л2.1 Э1 Э2 Э3
	Раздел 4. Программные комплексы автоматизированного проектирования сооружений				
4.1	Программные комплексы Trimble Geomatics Office и Trimble Business Center. Краткий обзор. Назначение. Основные возможности. /Лек/	1	2	ОПК-10	Л1.2 Л2.1
4.2	Программный комплекс Trimble Business Center. Создание поверхности и цифровой модели местности по результатам спутниковой геодезической съемки. /Лек/	1	2	ОПК-10	Л1.2 Л2.1
4.3	Изучение программных комплексов Trimble Geomatics Office и Trimble Business Center, их основных возможностей /Пр/	1	2	ОПК-10 ПК-1	Л1.2 Л2.1

4.4	Программный комплекс Trimble Business Center. Создание поверхности и цифровой модели местности по результатам спутниковой геодезической съемки. /Пр/	1	2	ОПК-10 ПК-1	Л1.2 Л2.1
4.5	Самостоятельная подготовка по разделу «Программные комплексы автоматизированного проектирования сооружений» заключается в освоении дополнительных источников информации, освещающих данные вопросы, включая основную и дополнительную литературу, интернет-ресурсы /Ср/	1	8	ОПК-10 ПК-1	Л1.3 Л2.1 Э3
4.6	Промежуточная аттестация /Экзамен/	1	36	ОПК-5 ОПК-10 ОПК-11 ПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л3.1 Э1 Э2

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания

для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

В качестве оценочных средств для текущего контроля успеваемости используется письменный и устный контроль по усвоению разделов дисциплины, защита отчетов по практическим занятиям (анализ практико-ориентированных ситуаций). Промежуточная аттестация проводится в форме экзамена.

Вопросы для текущего контроля и промежуточной аттестации:

Раздел 1. «Современные точные приборы и методы производства геодезических работ».

1. Устройство, принципы измерений оптическими и электронными теодалитами.
2. Устройство, назначение, точность нивелирования.
3. Светодальномеры: устройство, типы, точность измерений.
4. Устройство, рабочие формулы, точность измерений электронными тахеометрами.
5. Сканерные системы: устройство и назначение.
6. Реперные системы: технические требования, конструкции центров, методы создания.
7. Геодезические опорные сети: состояние, принципы построения.
8. Современные системы координат.

Раздел 2. «Геоинформационные системы и технологии спутниковых геодезических измерений».

1. Краткий обзор системы ГНСС. Спутники, станции слежения, GPS приемники.
2. Методики ГНСС измерений. Статика, кинематика, дифференциальная съемка.
3. Методы геодезических работ.
4. Характеристика методов ГНСС съемок.
5. Основы системы ГНСС. Спутниковая трилатерация.
6. Основы системы ГНСС. Спутниковая дальнометрия.
7. Основы системы ГНСС. Точная временная привязка.
8. Основы системы ГНСС. Расположение спутников. Коррекция ошибок.
9. Дифференциальная коррекция.
10. Точность ГНСС измерений. Приемники.
11. Точность ГНСС измерений. Спутники. Антенны.
12. Точность ГНСС измерений. Планирование проведения работ.
13. Точность ГНСС измерений. Количество видимых спутников. PDOP. SNR.
14. Режимы определения координат. Маска по углу возвышения.
15. Обработка измерений. Trimble Geomatics Office.

Раздел 3. «Координатный способ создания цифровой модели местности».

1. АПК «Профиль». Назначение. Технические характеристики. Структурная схема.
2. АПК «Профиль». Программы обработки результатов измерений.

Раздел 4. «Программные комплексы автоматизированного проектирования сооружений».

1. Назначение, концепция архитектуры комплексов. Выполняемые задачи.
2. Порядок работы с комплексами.

5.2. Темы письменных работ

Письменные работы не предусмотрены

5.3. Фонд оценочных средств

Программа оценивания контролируемых компетенций

Требования к ответам в ходе письменного и устного контроля усвоения разделов дисциплины
Требования к отчетам по практическим занятиям и их защите
Шкалы оценивания результатов освоения дисциплины
Примерные вопросы к экзамену
Экзаменационные билеты
Перечень контрольно-обучающих мероприятий

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)			
6.1. Рекомендуемая литература			
6.1.1. Основная литература			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Резницкий Ф. Е.	Геодезические методы в информационных технологиях: учебно-методическое пособие к самостоятельной работе по дисциплине "Информационные технологии проектирования ж. д." для студентов старших курсов, дипломников и аспирантов специальности 271501 "Стр-во ж. д., мостов и тоннелей"	Екатеринбург: УрГУПС, 2012
Л1.2	Резницкий Ф. Е.	Геодезические методы в информационных технологиях: Методическое пособие	Екатеринбург: УрГУПС, 2006
Л1.3	Резницкий Ф. Е.	Геодезические методы в информационных технологиях: учебно-методическое пособие к самостоятельной работе по дисциплине "Информационные технологии проектирования железных дорог" для студентов старших курсов, дипломников и аспирантов специальности 271501 "Строительство железных дорог, мостов и тоннелей"	Екатеринбург: УрГУПС, 2012
6.1.2. Дополнительная литература			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Резницкий Ф. Е.	Инженерная геодезия: Учебное пособие для студентов специальности 270204 "Строительство железных дорог, путь и путевое хозяйство"	Екатеринбург: УрГУПС, 2008
6.1.3. Методические разработки			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л3.1	Резницкий Ф. Е.	Учебная практика по инженерной геодезии: методическое руководство для студентов первого курса специальностей строительного факультета очной формы обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2012
6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"			
Э1	http://artsurvey.ru/articles.html		
Э2	http://gps-club.ru/gps_think/		
Э3	bb.usurt.ru		
6.3.1 Перечень программного обеспечения			
6.3.1.1	Операционная система Windows		
6.3.1.2	Программное обеспечение «Trimble Geomatics Office», «Trimble Business Center»		
6.3.1.3	Программный комплекс «KapRem»		
6.3.1.4	Программный комплекс «Way»		
6.3.1.5	Программный комплекс «Карточка кривой»		
6.3.1.6	Программный комплекс «Геомастер»		
6.3.1.7	Программный комплекс «Профиль II»		
6.3.2 Перечень информационных справочных систем			
6.3.2.1	Не используются		

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
7.1	Для проведения лекционных занятий используются аудитории, оснащенные мультимедийным оборудованием.
7.2	Для проведения практических занятий используются компьютерные классы, оснащенные персональными компьютерами с установленным необходимым программным обеспечением, полигон кафедры, оснащенный аппаратно-программным комплексом "Профиль", учебные лаборатории «Геоинформатика», "Геодезия", оснащенная электронными тахеометрами Та-3, SET-330R.
7.3	Для самостоятельной работы используются аудитории кафедры, читальный зал библиотеки, компьютерные классы.

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Самостоятельная работа студентов в университете является важным видом учебной и научной деятельности студента. Федеральным государственным образовательным стандартом предусматривается, как правило, 50% часов из общей трудоемкости дисциплины на самостоятельную работу студентов. В связи с этим освоение дисциплины включает в себя две, практически одинаковые по объему и взаимовлиянию части – процесса обучения и процесса самообучения. Поэтому самостоятельная работа студентов должна быть целенаправленной.

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

- изучение справочных материалов с использованием глобальной сети "Интернет";
 - изучение учебной, научной и методической литературы, материалов периодических изданий с привлечением электронных средств официальной, статистической, периодической и научной информации;
 - подготовка к лекционным и практическим занятиям, контрольным мероприятиям текущей и промежуточной аттестации;
- Основными видами самостоятельной работы студентов с участием преподавателя являются:
- текущие консультации;
 - прием и защита отчетов по практическим занятиям.

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 материалами, размещенными 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 профессионального образования
 "Уральский государственный университет путей сообщения"
 (ФГБОУ ВПО УрГУПС)

Б1.В.ДВ.3.1 Искусственные сооружения на железнодорожном транспорте рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	Мосты и транспортные тоннели		
Учебный план	08.04.01 Строительство.plm.xml		
Квалификация	Направление подготовки 08.04.01 Строительство магистр		
Форма обучения	очная		
Общая трудоемкость	4 ЗЕТ		
Часов по учебному плану	144	Часов контактной работы всего	61,8
в том числе:		Контактная аудиторная работа (в расчете на 1 группу)	54
аудиторные занятия	54	Контактная внеаудиторная работа (в расчете на 1 группу)	5,4
самостоятельная работа	54	в том числе:	
часов на контроль	36	групповые консультации	1,8
		текущие консультации по лабораторным занятиям	1,8
		текущие консультации по практическим занятиям	1,8
Виды контроля в семестрах		Контактная работа на аттестационные испытания	2,4
экзамены	3	консультация перед экзаменом	2
		прием экзамена	0,4

Распределение часов дисциплины по семестрам

Вид занятий	№ семестров, число учебных недель в семестрах									
	1	18	2	14	3	18	4		Итого	
	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД
Лекции					18	18			18	18
Лабораторные					18	18			18	18
Практические					18	18			18	18
В том числе интерактивные формы работы										
Промежуточная аттестация (экзамен)					36	36			36	36
Сам. работа					54	54			54	54
Итого					144	144			144	144

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Подготовка магистра техники и технологии по направлению «Строительство», знающего принципы расчета и исследования работы искусственных сооружений, а также их частей и элементов на действие нагрузок разного типа. Владеющих современными методами расчетов, проектирования, основами строительства и эксплуатации транспортных объектов

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.В.ДВ.3
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Для изучения данной дисциплины необходимы знания, умения и навыки, формируемые на предыдущей ступени высшего образования: физика; теоретическая механика; инженерная графика; материаловедение и технология конструкционных материалов; сопротивление материалов; строительная механика; инженерная геология; механика грунтов.
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Б2.П1 Производственная практика (научно-исследовательская работа)
2.2.2	Б2.П2 Производственная практика (практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (в том числе технологическая практика))

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ПК-1: способностью проводить изыскания по оценке состояния природных и природно-техногенных объектов, определению исходных данных для проектирования и расчетного обоснования и мониторинга объектов, патентные исследования, готовить задания на проектирование	
Знать:	
Уровень 1	оценку состояния природных и природно-технических объектов, определение исходных данных для проектирования объектов.
Уровень 2	оценку состояния природных и природно-технических объектов, определение исходных данных для проектирования, расчетного обоснования и мониторинга объектов.
Уровень 3	оценку состояния природных и природно-технических объектов, определение исходных данных для проектирования, расчетного обоснования и мониторинга объектов, патентные исследования.
Уметь:	
Уровень 1	проводить изыскания по оценке состояния природных и природно-техногенных объектов.
Уровень 2	проводить изыскания по оценке состояния природных и природно-техногенных объектов, определять исходные данные для проектирования объектов.
Уровень 3	проводить изыскания по оценке состояния природных и природно-техногенных объектов, определять исходные данные для проектирования и расчетного обоснования и мониторинга объектов, готовить задание на проектирования.
Владеть:	
Уровень 1	способностью проводить изыскания по оценке состояния природных и природно-техногенных объектов, определением исходных данных для проектирования объектов.
Уровень 2	способностью проводить изыскания по оценке состояния природных и природно-техногенных объектов, определением исходных данных для проектирования объектов, расчетного обоснования и мониторинга объектов.
Уровень 3	способностью проводить изыскания по оценке состояния природных и природно-техногенных объектов, определением исходных данных для проектирования объектов, расчетного обоснования и мониторинга объектов, уметь проводить патентные исследования, готовить задания на проектирование.

ПК-3: обладанием знаниями методов проектирования и мониторинга зданий и сооружений, их конструктивных элементов, включая методы расчетного обоснования, в том числе с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированного проектирования	
Знать:	
Уровень 1	методы проектирования и мониторинга зданий и сооружений и их конструктивных элементов.
Уровень 2	методы проектирования и мониторинга зданий и сооружений и их конструктивных элементов включая методы расчетного обоснования.
Уровень 3	методы проектирования и мониторинга зданий и сооружений и их конструктивных элементов включая методы расчетного обоснования в том числе с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированного проектирования.
Уметь:	
Уровень 1	применять методы проектирования и мониторинга зданий и сооружений в целом и их конструктивных

	элементов, включая методы расчетного обоснования.
Уровень 2	применять методы проектирования и мониторинга зданий и сооружений в целом и их конструктивных элементов включая методы расчетного обоснования, с использованием программно-вычислительных комплексов.
Уровень 3	применять методы проектирования и мониторинга зданий и сооружений, их конструктивных элементов включая методы расчетного обоснования в том числе с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированного проектирования.
Владеть:	
Уровень 1	знаниями методов проектирования и мониторинга зданий и сооружений в целом, и их конструктивных элементов.
Уровень 2	знаниями методов проектирования и мониторинга зданий и сооружений в целом, и их конструктивных элементов включая методы расчетного обоснования.
Уровень 3	знаниями методов проектирования и мониторинга зданий и сооружений в целом, и их конструктивных элементов включая методы расчетного обоснования, в том числе с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированного проектирования.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	оценку состояния природных и природно-технических объектов, определение исходных данных для проектирования, расчетного обоснования, мониторинга объектов;
3.1.2	методы проектирования и мониторинга зданий и сооружений и их конструктивных элементов включая методы расчетного обоснования в том числе с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированного проектирования;
3.1.3	конструкцию искусственных сооружений эксплуатируемых на железных дорогах.
3.2	Уметь:
3.2.1	проводить изыскания по оценке состояния природных и природно-техногенных объектов, определять исходные данные для проектирования и расчетного обоснования и мониторинга объектов;
3.2.2	применять методы проектирования и мониторинга зданий и сооружений и их конструктивных элементов включая методы расчетного обоснования в том числе с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированного проектирования;
3.2.3	проводить расчеты мостовых сооружений в целом и их конструктивных элементов.
3.3	Владеть:
3.3.1	особенностями расчета и конструирования мостовых и других видов искусственных сооружений на железных дорогах;
3.3.2	способностью проводить изыскания по оценке состояния природных и природно-техногенных объектов, определение исходных данных для проектирования объектов, определению исходных данных для проектирования и расчетного обоснования и мониторинга объектов, патентные исследования, готовить задания на проектирование;
3.3.3	знаниями методов проектирования и мониторинга зданий и сооружений в целом и их конструктивных элементов включая методы расчетного обоснования в том числе с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированного проектирования.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература
	Раздел 1. Общие сведения о мостах.				
1.1	Виды искусственных сооружений. Классификация мостов. Требования к ИССО. Нагрузки и воздействия. /Лек/	3	2	ПК-1 ПК-3	Л1.3 Л2.2 Л2.1 Э1 Э2
1.2	Элементы моста и мостового перехода. Основные размеры. Габариты приближения строений и подмостовые габариты. Временная нагрузка от подвижного состава и правила загрузки ее линий влияния. /Пр/	3	4	ПК-1 ПК-3	Л1.3 Л2.2 Л2.1 Э1 Э2
1.3	Подготовка к практическим и лабораторным занятиям, знакомство с технической и нормативной литературой /Ср/	3	10	ПК-1 ПК-3	Л1.4 Л1.3 Л1.2 Л2.2 Л2.1 Э1 Э2

1.4	Определение усилий в элементах мостовых конструкций от постоянной и временной нагрузок. /Лаб/	3	2	ПК-1 ПК-3	Л1.3 Л1.2 Л1.1 Л2.2 Э1
	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/	3	4	ПК-1 ПК-3	Л1.3 Л2.2 Л2.1 Э1 Э2
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. /Пр/	3	4	ПК-1 ПК-3	Л1.3 Л2.2 Л2.1 Э1 Э2
2.3	Подготовка к практическим и лабораторным занятиям, знакомство с технической и нормативной литературой и типовыми проектами /Ср/	3	12	ПК-1 ПК-3	Л1.4 Л1.3 Л1.2 Л2.2 Л2.1 Э1 Э2
2.4	Типовые проекты пролетных строений, промежуточных опор, устоев, свайно-эстакадных мостов. /Лаб/	3	4	ПК-1 ПК-3	Л1.4 Л1.3 Л2.2 Л2.1 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/	3	4	ПК-1 ПК-3	Л1.4 Л1.2 Л2.2 Э1 Э2
3.2	Конструкции металлических пролетных строений со сплошными стенками, сталежелезобетонных, коробчатых, сквозных ферм. /Пр/	3	4	ПК-1 ПК-3	Л1.4 Л1.2 Л2.2 Э1 Э2
3.3	Подготовка к практическим занятиям, знакомство с технической и нормативной литературой, типовым проектам. /Ср/	3	10	ПК-1 ПК-3	Л1.4 Л1.3 Л1.2 Л2.2 Л2.1 Э1 Э2
3.4	Типовые проекты металлических пролетных строений: балочных со сплошными стенками, коробчатых, сталежелезобетонных, сквозных ферм с ездой понизу. /Лаб/	3	4	ПК-1 ПК-3	Л1.3 Л1.2 Л2.1 Э1 Э2
	Раздел 4. Опорные части				
4.1	Опорные части. Требования к опорным частям. Расположение опорных частей. /Лек/	3	2	ПК-1 ПК-3	Л1.4 Л2.2 Э1 Э2
4.2	Конструкция опорных частей. /Пр/	3	2	ПК-1 ПК-3	Л1.3 Л2.2 Э1 Э2
4.3	Подготовка к практическим занятиям, знакомство с технической и нормативной литературой, типовыми проектам. /Ср/	3	12	ПК-1 ПК-3	Л1.4 Л1.3 Л1.2 Л2.2 Л2.1 Э1 Э2
	Раздел 5. Расчеты железобетонных и металлических пролетных строений				
5.1	Расчеты по методам предельных состояний. Определение внутренних усилий в балках пролетных строений. Расчеты изгибаемых элементов из ненапряженного железобетона на прочность, выносливость. Расчеты балок по наклонным сечениям. Расчеты по второму предельному состоянию на трещиностойкость. /Лек/	3	6	ПК-1 ПК-3	Л1.3 Л1.1 Л2.2 Л2.1 Э1 Э2

5.2	Составление вариантов моста. Разбивка на пролеты. Техничко-экономическое сравнение вариантов. Армирование плиты балластного корыта. Армирование главной балки. Составление спецификации и выборки арматуры. /Пр/	3	4	ПК-1 ПК-3	Л1.3 Л1.1 Л2.2 Л2.1 Э1 Э2
5.3	Определение внутренних усилий в плите балластного корыта и главной балке железобетонных пролетных строений. Расчет плиты балластного корыта и главной балки на прочность и выносливость. Построение эпюры материалов в железобетонных конструкциях. Определение внутренних усилий в балочных металлических пролетных строениях. Построение эпюры материалов в балочных металлических пролетных строениях /Лаб/	3	8	ПК-1 ПК-3	Л1.2 Л2.1 Э1 Э2
5.4	Подготовка к лабораторным и практическим занятиям. Знакомство с технической и нормативной литературой, типовыми проектами. /Ср/	3	10	ПК-1 ПК-3	Л1.4 Л2.1 Э1 Э2
5.5	Промежуточная аттестация /Экзамен/	3	36	ПК-1 ПК-3	Л1.4 Л1.3 Л1.2 Л1.1 Л2.2 Л2.1 Э1 Э2

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания

для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

Для текущего контроля используются: защита отчетов по лабораторным работам и практическим занятиям; устный и письменный контроль усвоения разделов дисциплины; проверка освоения базовых терминов дисциплины.

Промежуточная аттестация проводится в форме экзамена (3 семестр).

Примерные вопросы для промежуточной аттестации:

1. Основные элементы моста, мостового перехода.
2. Основные размеры моста. Уровни воды.
3. Требования, предъявляемые к искусственным сооружениям.
4. Габариты железных дорог, подмостовые габариты.
5. Нагрузки (виды нагрузок) и их сочетания. Временная нагрузка от подвижного состава железных дорог.
6. Нормативные и расчетные нагрузки. Предельные состояния.
7. Железобетонные конструкции с обычной арматурой. Принцип работы.
8. Железобетонные конструкции с предварительно напряженной арматурой. Принцип работы.
9. Материалы бетонных и железобетонных мостов (бетон).
10. Материалы бетонных и железобетонных мостов (арматура).
11. Основные системы железобетонных мостов.
12. Классификация балочных железобетонных пролетных строений.
13. Конструкции балочных разрезных пролетных строений из обычного железобетона (виды, длина, форма поперечных сечений).
14. Ребристые разрезные пролетные строения железобетонных мостов (длина, поперечное сечение, армирование).
15. Конструкция ребристых балочных разрезных пролетных строений из предварительно напряженного железобетона (длина, поперечное сечение, армирование).
16. Опоры мостов. Виды. Классификация. Материалы.
17. Основные элементы промежуточных опор, определение размеров.
18. Конструкция массивных промежуточных опор.
19. Конструкция безростверковых опор.
20. Основные элементы устоев. Два вида устоев.
21. Конструкция массивных устоев.
22. Конструкция облегченных устоев.
23. Виды фундаментов мостовых опор. Выбор типа фундамента.
24. Неразрезные пролетные строения железобетонных мостов. Особенности работы, основные размеры.
25. Способы монтажа неразрезных пролетных строений из предварительно напряженного железобетона.
26. Мостовое полотно железобетонных железнодорожных мостов.
27. Гидроизоляция железобетонных мостов. Устройство водоотвода в железобетонных пролетных строениях.
28. Материалы металлических пролетных строений. Виды соединений.
29. Основные части металлических пролетных строений. Мостовое полотно.
30. Конструкция балочных металлических пролетных строений со сплошными стенками.
31. Конструкция коробчатых балочных металлических пролетных строений.
32. Конструкция сталежелезобетонных балочных пролетных строений.

33. Конструкция металлических ферм с ездой понизу железнодорожных мостов (пролеты, основные элементы)
34. Конструкция металлических ферм с ездой понизу железнодорожных мостов (виды решетки, формы поперечных сечений элементов, узлы ферм, тормозные рамы).
35. Разбивка на пролеты моста. Построение линии размыва.
36. Сооружение промежуточной опоры моста.
37. Опорные части. Типы. Основные требования , предъявляемые к опорным частям.
38. Конструкции опорных частей.
39. Определение усилий в плите балластного корыта железнодорожных мостов.
40. Определение усилий в разрезных балках пролетных строений железнодорожных мостов.
41. Расчет на прочность железобетонных элементов из ненапряженного железобетона.
42. Расчет на выносливость железобетонных элементов из ненапряженного железобетона.
43. Построение эпюры материалов.
44. Армирование разрезных балок из ненапряженного железобетона.
45. Армирование плиты балластного корыта железнодорожных мостов.
46. Расчет на прочность наклонных сечений балочных пролетных строений на действие изгибающего момента и поперечной силы.
47. Расчет по предельным состояниям второй группы. Трещиностойкость.
48. Расчет по предельным состояниям второй группы. Определение прогиба главных балок. Строительный подъем.

5.2. Темы письменных работ

Письменные работы не предусмотрены

5.3. Фонд оценочных средств

1. Программа оценивания контролируемых компетенций;
2. Требование к оформлению и защите отчетов по практическим занятиям;
3. Требование к содержанию отчетов по лабораторным работам, качеству выполнения и защите
4. Требования к ответам студентов в ходе устного и письменного контроля
5. Перечень понятий, необходимых для освоения дисциплины
6. Шкалы оценивания результатов освоения дисциплины;
7. Примерные вопросы к экзамену;
8. Экзаменационные билеты
9. Перечень контрольно-обучающих мероприятий

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

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Саламахин П. М.	Проектирование мостовых и строительных конструкций: учебное пособие для вузов	Москва: Кнорус, 2011
Л1.2	Ефимов П. П.	Проектирование мостов. Балочные сплошностенчатые цельнометаллические и сталежелезобетонные мосты: учебное пособие для студентов вузов ж.-д. транспорта	Москва: Учебно-методический центр по образованию на ж.-д. трансп., 2007
Л1.3	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
Л1.4	Богданов Г. И., Владимирский С. Р., Козьмин Ю. Г., Кондратов В. В., Козьмин Ю. Г.	Проектирование мостов и труб. Металлические мосты.: учебник для студентов вузов ж.-д. трансп.	Москва: Маршрут, 2005

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Бычковский Н.Н., Пименов С.И.	Железобетонные мосты: научное издание	Саратов, 2006
Л2.2	Осипов В.О., Бобриков Б.В., Русаков И.М.	Мосты и тоннели на железных дорогах: Учеб. для вузов	Москва: Транспорт, 1988

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	http://www.BridgeArt.ru
Э2	http://www.vseomostah.ru

6.3.1 Перечень программного обеспечения	
6.3.1.1	Прикладные программы для статического и конструктивного расчета конструкций при использовании разделов курса «Лира», «MIDAS»
6.3.1.2	Прикладные программы для обработки экспериментальных данных при проведении лабораторных работ (поставлены в комплекте с приборами)
6.3.1.3	Графический пакет Autocad
6.3.1.4	Графический пакет Arhcad
6.3.1.5	Графический пакет Gorel Draw
6.3.1.6	Приложения MS Office
6.3.1.7	операционная система Windows
6.3.2 Перечень информационных справочных систем	
6.3.2.1	"Консультант-Плюс".
6.3.2.2	www.scirus.com Научная поисковая система
6.3.2.3	http://scipeople.ru/ Научная сеть Scipeople
6.3.2.4	http://www.oclc.org/oaister/ Международная поисковая система по ресурсам открытого доступа

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
7.1	Лекционные занятия проводятся в аудиториях, оснащенных мультимедийным оборудованием.
7.2	Практические и лабораторные занятия проводятся в компьютерном классе, в котором установлены прикладные программные продукты.
7.3	Для самостоятельной работы аспиранта используются компьютерные классы, оснащенные компьютерной техникой с подключением к локальным сетям и интернету, аудитории кафедры и читальный зал университета.

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
<p>Самостоятельная работа магистрантов в университете является основным видом учебной и научной деятельности. Формы самостоятельной работы магистрантов по данной дисциплине разнообразны. Они включают в себя:</p> <ul style="list-style-type: none"> • изучение и систематизацию документов с использованием информационно-поисковых систем "Консультант-плюс", глобальной сети "Интернет"(сайты www.scirus.com Научная поисковая система, http://scipeople.ru/ Научная сеть Scipeople, http://www.oclc.org/oaister/ Международная поисковая система по ресурсам открытого доступа); • изучение учебной, научной и методической литературы; • подготовка к лекционным, практическим и лабораторным занятиям, контрольным мероприятиям текущей и промежуточной аттестации. <p>Основными видами самостоятельной работы магистрантов с участием преподавателя являются:</p> <ul style="list-style-type: none"> • текущие консультации; • защита отчётов по практическим занятиям и лабораторным работам. <p>Выполнять самостоятельную работу и отчитываться по ее результатам магистрант должен в соответствии с календарным планом изучения дисциплины, видами и сроками отчетности.</p>	

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

Б1.В.ДВ.3.2 Основы динамики и виброзащита зданий и сооружений

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	Мосты и транспортные тоннели		
Учебный план	08.04.01 Строительство.plm.xml		
Квалификация	Направление подготовки 08.04.01 Строительство магистр		
Форма обучения	очная		
Общая трудоемкость	4 ЗЕТ		
Часов по учебному плану	144	Часов контактной работы всего	61,8
в том числе:		Контактная аудиторная работа (в расчете на 1 группу)	54
аудиторные занятия	54	Контактная внеаудиторная работа (в расчете на 1 группу)	5,4
самостоятельная работа	54	в том числе:	
часов на контроль	36	групповые консультации	1,8
		текущие консультации по лабораторным занятиям	1,8
		текущие консультации по практическим занятиям	1,8
Виды контроля в семестрах		Контактная работа на аттестационные испытания	2,4
экзамены	3	консультация перед экзаменом	2
		прием экзамена	0,4

Распределение часов дисциплины по семестрам

Вид занятий	№ семестров, число учебных недель в семестрах									
	1	18	2	14	3	18	4		Итого	
	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД
Лекции					18	18			18	18
Лабораторные					18	18			18	18
Практические					18	18			18	18
В том числе интерактивные формы работы										
Промежуточная аттестация (экзамен)					36	36			36	36
Сам. работа					54	54			54	54
Итого					144	144			144	144

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Подготовка магистра техники и технологии по направлению «Строительство», знающего принципы расчета и исследования работы конструкций зданий и сооружений, а также их частей узлов и элементов на действие динамических нагрузок разного типа.
2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.В.ДВ.3
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Для изучения данной дисциплины необходимы знания, умения и навыки, формируемые на предыдущей ступени высшего образования: должен знать методы проектирования инженерных сооружений, их конструктивных элементов, включая методики инженерных расчетов систем, объектов и сооружений
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Б2.П1 Производственная практика (научно-исследовательская работа)
2.2.2	Б2.П2 Производственная практика (практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (в том числе технологическая практика))
3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ПК-1: способностью проводить изыскания по оценке состояния природных и природно-техногенных объектов, определению исходных данных для проектирования и расчетного обоснования и мониторинга объектов, патентные исследования, готовить задания на проектирование	
Знать:	
Уровень 1	оценку состояния природных и природно-технических объектов, определение исходных данных для проектирования объектов.
Уровень 2	оценку состояния природных и природно-технических объектов, определение исходных данных для проектирования, расчетного обоснования и мониторинга объектов.
Уровень 3	оценку состояния природных и природно-технических объектов, определение исходных данных для проектирования, расчетного обоснования, мониторинга объектов и патентные исследования.
Уметь:	
Уровень 1	проводить изыскания по оценке состояния природных и природно-техногенных объектов.
Уровень 2	проводить изыскания по оценке состояния природных и природно-техногенных объектов, определять исходные данные для проектирования объектов.
Уровень 3	проводить изыскания по оценке состояния природных и природно-техногенных объектов, определять исходные данные для проектирования и расчетного обоснования и мониторинга объектов.
Владеть:	
Уровень 1	способностью проводить изыскания по оценке состояния природных и природно-техногенных объектов, определение исходных данных для проектирования объектов.
Уровень 2	способностью проводить изыскания по оценке состояния природных и природно-техногенных объектов, определение исходных данных для проектирования объектов, определению исходных данных для проектирования и расчетного обоснования и мониторинга объектов.
Уровень 3	способностью проводить изыскания по оценке состояния природных и природно-техногенных объектов, определение исходных данных для проектирования объектов, определению исходных данных для проектирования и расчетного обоснования и мониторинга объектов, патентные исследования, готовить задания на проектирование.
ПК-3: обладанием знаниями методов проектирования и мониторинга зданий и сооружений, их конструктивных элементов, включая методы расчетного обоснования, в том числе с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированного проектирования	
Знать:	
Уровень 1	методы проектирования и мониторинга зданий и сооружений и их конструктивных элементов.
Уровень 2	методы проектирования и мониторинга зданий и сооружений и их конструктивных элементов включая методы расчетного обоснования.
Уровень 3	методы проектирования и мониторинга зданий и сооружений и их конструктивных элементов включая методы расчетного обоснования в том числе с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированного проектирования.
Уметь:	
Уровень 1	применять методы проектирования и мониторинга зданий и сооружений в целом и их конструктивных элементов.
Уровень 2	применять методы проектирования и мониторинга зданий и сооружений в целом и их конструктивных

	элементов включая методы расчетного обоснования.
Уровень 3	применять методы проектирования и мониторинга зданий и сооружений и их конструктивных элементов включая методы расчетного обоснования в том числе с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированного проектирования.
Владеть:	
Уровень 1	знаниями методов проектирования и мониторинга зданий и сооружений в целом и их конструктивных элементов.
Уровень 2	знаниями методов проектирования и мониторинга зданий и сооружений в целом и их конструктивных элементов включая методы расчетного обоснования.
Уровень 3	знаниями методов проектирования и мониторинга зданий и сооружений в целом и их конструктивных элементов включая методы расчетного обоснования в том числе с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированного проектирования.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	оценку состояния природных и природно-технических объектов, определение исходных данных для проектирования, расчетного обоснования, мониторинга объектов;
3.1.2	методы проектирования и мониторинга зданий и сооружений и их конструктивных элементов включая методы расчетного обоснования в том числе с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированного проектирования.
3.2	Уметь:
3.2.1	проводить изыскания по оценке состояния природных и природно-техногенных объектов, определять исходные данные для проектирования и расчетного обоснования и мониторинга объектов;
3.2.2	применять методы проектирования и мониторинга зданий и сооружений и их конструктивных элементов включая методы расчетного обоснования в том числе с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированного проектирования.
3.3	Владеть:
3.3.1	способностью проводить изыскания по оценке состояния природных и природно-техногенных объектов, определение исходных данных для проектирования объектов, определению исходных данных для проектирования и расчетного обоснования и мониторинга объектов, патентные исследования, готовить задания на проектирование;
3.3.2	знаниями методов проектирования и мониторинга зданий и сооружений в целом и их конструктивных элементов включая методы расчетного обоснования в том числе с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированного проектирования.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература
	Раздел 1. Основы динамического расчета. Основные задачи динамики. Расчетные динамические модели.				
1.1	Цель динамического анализа. Основные характеристики задач динамики. Метод сосредоточенных масс. Обобщенные перемещения. Метод конечных элементов. Расчетные динамические модели. /Лек/	3	3	ПК-1 ПК-3	Л1.2 Л1.1 Л2.2 Л2.5 Э1
1.2	История вопроса. Ученые, занимавшиеся проблемами динамики. Расчетные динамические модели. /Ср/	3	6	ПК-1 ПК-3	Л1.2 Л1.1 Л2.3 Л2.2 Э1
1.3	Метод конечных элементов. расчетные динамические модели /Лаб/	3	2	ПК-1 ПК-3	Л1.1 Л2.3 Л2.4
	Раздел 2. Системы с 1-й степенью свободы. Использование принципа Даламбера. Методы вывода уравнений движения.				
2.1	Системы с одной степенью свободы. Общие методы вывода уравнений движения. Использование принципа Даламбера. Использование принципа Гамильтона. /Лек/	3	2	ПК-1 ПК-3	Л1.2 Л1.1 Л2.2 Л2.1 Л2.4 Э1

2.2	Общие методы вывода уравнений движения для систем с одной степенью свободы. /Пр/	3	4	ПК-1 ПК-3	Л1.2 Л1.1 Л2.2 Л2.1 Э1
2.3	Решение дифференциальных уравнений, описывающих свободные колебания без затухания и с затуханием. /Лаб/	3	2	ПК-1 ПК-3	Л1.2 Л1.1 Л2.2 Л2.1 Э1
2.4	Подготовка к лабораторным и практическим занятиям. /Ср/	3	8	ПК-1 ПК-3	Л1.2 Л2.1 Л2.4
	Раздел 3. Расчет систем при динамических воздействиях. Свободные колебания без учета и с учетом затухания.				
3.1	Расчет систем при динамических воздействиях. Решение однородного дифференциального уравнения. Свободные колебания без учета затухания. Свободные колебания с учетом затухания. /Лек/	3	2	ПК-1 ПК-3	Л1.2 Л1.1 Л2.2 Л2.1 Л2.4 Э1
3.2	Решение однородного и неоднородного дифференциального уравнения. Определение коэффициента динамичности. /Пр/	3	6	ПК-1 ПК-3	Л1.2 Л1.1 Л2.2 Л2.1 Э1
3.3	Знакомство с приборами для испытаний строительных конструкций. Практическое знакомство аппаратурой, используемой в тензорезисторном методе исследования напряженно-деформированном состоянии конструкции. /Лаб/	3	2	ПК-1 ПК-3	Л1.2 Л1.1 Л2.2 Л2.5 Л2.4 Л3.1 Э1
3.4	Расчет систем при динамических воздействиях. Общая методика решения неоднородного дифференциального уравнения. Зависимость общего решения неоднородного дифференциального уравнения от вида функции в правой части уравнения. /Ср/	3	8	ПК-1 ПК-3	Л1.2 Л1.1 Л2.2 Л2.1 Л2.4 Э1
3.5	Общая методика решения неоднородного дифференциального уравнения. Коэффициент динамичности. /Пр/	3	2	ПК-1 ПК-3	Л1.2 Л1.1 Л2.5 Л2.4
	Раздел 4. Расчет систем с одной степенью свободы при гармонических воздействиях. Резонанс. Импульсные и непериодические нагрузки. Удар.				
4.1	Расчет систем при вынужденных колебаниях. Расчет систем с одной степенью свободы при гармонических воздействиях. Резонанс. /Лек/	3	2	ПК-1 ПК-3	Л1.2 Л1.1 Л2.3 Л2.2 Л2.4 Э1
4.2	Удар абсолютно твердого тела об упругую невесомую преграду. Неупругий удар (прилипание). Расчет линейных систем с большим количеством степеней свободы. Расчет линейных системы с большим количеством степеней свободы при динамических воздействиях. Формирование исходных уравнений. Определение частот и форм собственных колебаний. /Лек/	3	6	ПК-1 ПК-3	Л1.2 Л1.1 Л2.3 Л2.2 Л2.5 Э1
4.3	Знакомство с приборами для динамических испытаний строительных конструкций. Изучение методики определения основных параметров колебательного процесса и динамических напряжений в несущих строительных конструкциях. /Лаб/	3	4	ПК-1 ПК-3	Л1.2 Л1.1 Л2.2 Л2.1 Л2.4 Л3.1 Э1

4.4	Расчет систем при вынужденных колебаниях. Расчет систем с одной степенью свободы при гармонических воздействиях. Резонанс. Импульсные и непериодические нагрузки. Линейно убывающая нагрузка (взрыв). Приближенный метод решения при импульсной нагрузке. /Ср/	3	8	ПК-1 ПК-3	Л1.2 Л1.1 Л2.2 Л2.5 Л2.4 Э1
	Раздел 5. Расчет линейных системы с большим количеством степеней свободы при динамических воздействиях. Виброизоляция. Активная и пассивная виброизоляция. Проектирование виброизоляции. Динамический расчет конструкций на ветровую и сейсмическую нагрузку.				
5.1	Расчет линейных системы с большим количеством степеней свободы при динамических воздействиях. Формирование исходных уравнений. Анализ частот и форм собственных колебаний. Виброизоляция (виброзащита). Вибрации и виброизоляция. Активная и пассивная виброизоляция. Проектирование виброизоляции. Расчет характеристик пружинных демпферов. Динамические гасители колебаний. /Лек/	3	3	ПК-1 ПК-3	Л1.2 Л1.1 Л2.2 Э1
5.2	Расчет виброизоляции. Пример расчета динамического гасителя для активной и пассивной виброзащиты. Расчет конструкций на ветровую и сейсмическую нагрузки. Пример расчета конструкций на ветровую нагрузку и сейсмическую нагрузку по СП. /Пр/	3	6	ПК-1 ПК-3	Л1.2 Л1.1 Л2.2 Л2.1 Э1
5.3	Знакомство с устройствами для виброзащиты строительных конструкций. Расчет характеристик пружинных демпферов. Устройство виброгасителей. Знакомство с приборами для фиксирования сейсмических нагрузок. Устройство вибродатчиков и сейсмодатчиков. Методика снятия показаний. /Лаб/	3	8	ПК-1 ПК-3	Л1.2 Л1.1 Л2.2 Л3.1 Э1
5.4	Расчет линейных систем с большим количеством степеней свободы при динамических воздействиях. /Ср/	3	8	ПК-1 ПК-3	Л1.1 Л2.1 Л2.4
5.5	Использование метода конечных элементов для построения матриц жесткости, матриц инерционных коэффициентов затухания. /Ср/	3	8	ПК-1 ПК-3	Л1.1 Л2.1 Л2.4
5.6	Виброизоляция (виброзащита). Вибрации и виброизоляция. Активная и пассивная виброизоляция. Проектирование виброизоляции. Основы виброметрии. Проведение динамических испытаний. /Ср/	3	4	ПК-1 ПК-3	Л1.2 Л1.1 Л2.2 Л2.1 Л2.4
5.7	Основные положения расчета зданий и сооружений на ветровую нагрузку. Ветровые воздействия на сооружения. Динамический расчет конструкций на ветровую нагрузку. Основные направления в методике расчета сооружений на сейсмостойкость /Ср/	3	4	ПК-1 ПК-3	Л1.2 Л1.1 Л2.2 Л2.1 Л2.4
5.8	Промежуточная аттестация /Экзамен/	3	36	ПК-1 ПК-3	Л1.2 Л1.1 Л2.3 Л2.2 Л2.1 Л2.5 Л2.4 Л3.1

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

Для текущего контроля используются: защита отчетов по лабораторным работам и практическим занятиям; устный и письменный контроль усвоения разделов дисциплины; проверка освоения базовых терминов дисциплины.

Промежуточная аттестация проводится в форме экзамена (3 семестр).

Примерные вопросы для промежуточной аттестации:

1. В чем цель расчета на динамические нагрузки?
2. Какие основные виды динамических нагрузок существуют?
3. Какие основные законы динамики лежат в основе расчетов?
4. Что называется степенью свободы масс?
5. В чем суть метода конечных элементов?
6. Какие расчетные динамические модели существуют?
7. Какие допущения вводятся при определении степени свободы?
8. Какие предпосылки используются при выводе дифференциального уравнения точечной массы с одной степенью свободы ?
9. Как получено дифференциальное уравнение массы с одной степенью свободы ?
10. Как формулируется принцип Даламбера?
11. Как решается однородное дифференциальное уравнение второго порядка?
12. Чем характеризуются свободные незатухающие и затухающие колебания?
13. Что такое круговая частота, амплитуда, период? Как они определяются?
14. Что такое коэффициент затухания колебаний?
15. Какие колебания называются вынужденными?
16. Какими параметрами характеризуются вынужденные колебания?
17. Что такое резонанс?
18. Что такое импульс?
19. Какое явление называется ударом?
20. Чем отличаются упругий и неупругий удары?
21. Как определяется динамический коэффициент при ударе?
22. Какой принцип используется при определении динамического перемещения?
23. Какие колебания называются главными?
24. Что называется спектром колебаний?
25. Какое уравнение называется вековым?
26. Что такое активная виброизоляция?
27. Что такое пассивная виброизоляция?
28. Как проводится расчет характеристик пружинных демпферов?
29. Что такое динамические гасители колебаний?
30. Какие виды динамических гасителей применяются?
31. Какие измерительные приборы применяются для фиксирования вибраций?
32. Каковы основные положения расчета зданий и сооружений на ветровую нагрузку ?
33. Чем характеризуется ветровое воздействие на сооружение?
34. Каковы основные направления в методике расчета сооружений на сейсмостойкость?
35. Основные характеристики землетрясений?
36. Как составляются расчетные модели при расчете на сейсмостойкость?
37. Какие методы применяются при решении задач сейсмостойкости?

5.2. Темы письменных работ

Письменные работы не предусмотрены

5.3. Фонд оценочных средств

1. Программа оценивания контролируемых компетенций;
2. Требование к оформлению и защите отчетов по практическим занятиям;
3. Требование к содержанию отчетов по лабораторным работам, качеству выполнения и защите
4. Требования к ответам студентов в ходе устного и письменного контроля
5. Перечень понятий, необходимых для освоения дисциплины
6. Шкалы оценивания результатов освоения дисциплины;
7. Примерные вопросы к экзамену;
8. Экзаменационные билеты
9. Перечень контрольно-обучающих мероприятий

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

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
--	---------------------	----------	-------------------

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Елизаров С. В.	Строительная механика в статических и динамических расчетах транспортных сооружений: монография	Москва: Учебно-методический центр по образованию на ж.-д. трансп., 2011
Л1.2	Землянский А.А.	Обследование и испытание зданий и сооружений: Учебное пособие для вузов по специальности "Промышленное и гражданское строительство"	Москва: АСВ, 2004

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Уздин А. М., Елизаров С. В., Белаш Т. А.	Сейсмостойкие конструкции транспортных зданий и сооружений: допущено 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
Л2.2	Тимошенко С. П., Григолюк Э.И.	Прочность и колебания элементов конструкций: к изучению дисциплины : избранные работы	Москва: Наука, Главная редакция физико-математической литературы, 1975
Л2.3	Киселев В.А.	Строительная механика. Спец. курс: Динамика и устойчивость сооружений: Учеб. для вузов	Москва: Стройиздат, 1980
Л2.4	Тимошенко С. П., Григолюк Э.И.	Прочность и колебания элементов конструкций: к изучению дисциплины : избранные работы	Москва: Наука, Главная редакция физико-математической литературы, 1975
Л2.5	Смирнов В. А., Иванов С. А., Тихонов М. А., Смирнов В. А.	Строительная механика: учебник для студентов архитектурных специальностей вузов	Москва: Стройиздат, 1984

6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л3.1	Лахтин А. А., Орлов В. В., Середа А. Б.	Соппротивление материалов: методические рекомендации к выполнению лабораторных работ для студентов дневной и заочной формы обучения всех специальностей	Екатеринбург: УрГУПС, 2011

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	www.consultant.ru/
----	--

6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	Прикладные программы для статического и конструктивного расчета конструкций при использовании разделов курса «Лира», «Scad», «Stark ES»
6.3.1.2	Прикладные программы для обработки экспериментальных данных при проведении лабораторных работ (поставлены в комплекте с приборами)
6.3.1.3	Графический пакет Autocad
6.3.1.4	Графический пакет Arhcad
6.3.1.5	Графический пакет Goret Draw
6.3.1.6	Приложения MS Office
6.3.1.7	операционная система Windows

6.3.2 Перечень информационных справочных систем

6.3.2.1	"Консультант-Плюс".
6.3.2.2	www.scirus.com Научная поисковая система
6.3.2.3	http://scipeople.ru/ Научная сеть Scipeople
6.3.2.4	http://www.oclc.org/oaister/ Международная поисковая система по ресурсам открытого доступа

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1	Лекционные занятия проводятся в аудиториях, оснащенных мультимедийным оборудованием.
7.2	Практические и лабораторные занятия проводятся в компьютерном классе, в котором установлены прикладные программные продукты.
7.3	Для самостоятельной работы аспиранта используются компьютерные классы, оснащенные компьютерной техникой с подключением к локальным сетям и интернету, аудитории кафедры и читальный зал университета.

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Самостоятельная работа магистрантов в университете является основным видом учебной и научной деятельности.

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

- изучение и систематизацию документов с использованием информационно-поисковых систем "Консультант-плюс", глобальной сети "Интернет"(сайты www.scirus.com Научная поисковая система, <http://scipeople.ru/> Научная сеть Scipeople, <http://www.oclc.org/oaister/> Международная поисковая система по ресурсам открытого доступа);
- изучение учебной, научной и методической литературы;
- подготовка к лекционным, практическим и лабораторным занятиям, контрольным мероприятиям текущей и промежуточной аттестации.

Основными видами самостоятельной работы магистрантов с участием преподавателя являются:

- текущие консультации;
- защита отчётов по практическим занятиям и лабораторным работам.

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

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

Б1.В.ДВ.4.1 Основы андрологии и педагогики

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	Управление в социальных и экономических системах		
Учебный план	08.04.01 Строительство.plm.xml		
Квалификация	Направление подготовки 08.04.01 Строительство магистр		
Форма обучения	очная		
Общая трудоемкость	2 ЗЕТ		
Часов по учебному плану	72	Часов контактной работы всего	41,9
в том числе:		Контактная аудиторная работа (в расчете на 1 группу)	36
аудиторные занятия	36	Контактная внеаудиторная работа (в расчете на 1 группу)	3,6
самостоятельная работа	36	в том числе:	
		групповые консультации	1,8
		текущие консультации по практическим занятиям	1,8
Виды контроля в семестрах		Контактная работа на аттестационные испытания	2,3
зачеты с оценкой 1		консультация перед зачетом с оценкой	2
		прием зачета с оценкой	0,3

Распределение часов дисциплины по семестрам

Вид занятий	№ семестров, число учебных недель в семестрах									
	1	18	2	14	3	18	4		Итого	
	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД
Лекции	18	18							18	18
Лабораторные										
Практические	18	18							18	18
В том числе интерактивные формы работы										
Промежуточная аттестация (экзамен)										
Сам. работа	36	36							36	36
Итого	72	72							72	72

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Цель дисциплины: формирование у слушателей современного управленческого мышления, способности активно участвовать в совершенствовании образовательной процесса.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.В.ДВ.4
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Для успешного освоения дисциплины слушатель должен обладать знаниями и умениями, приобретенными в процессе обучения на предыдущей ступени образования в области педагогики и психологии
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Б1.Б.3 Методика преподавания дисциплин по программам высшего образования
2.2.2	Б2.П.3 Производственная практика (педагогическая)

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ОК-1: способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу	
Знать:	
Уровень 1	теоретические основы управления образовательным процессом в России и за рубежом;
Уровень 2	теоретические основы управления образовательным процессом в России и за рубежом; теоретические основы профессионального общения;
Уровень 3	теоретические основы управления образовательным процессом в России и за рубежом; теоретические основы профессионального общения; пути нравственного и физического совершенствования своей личности.
Уметь:	
Уровень 1	-
Уровень 2	-
Уровень 3	-
Владеть:	
Уровень 1	-
Уровень 2	-
Уровень 3	-

ОК-3: готовностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала	
Знать:	
Уровень 1	теоретические основы профессионального общения; методику преподавания взрослым;
Уровень 2	теоретические основы профессионального общения; методику преподавания взрослым; формы педагогического общения
Уровень 3	теоретические основы профессионального общения; методику преподавания взрослым; методику преподавания взрослым; порядок разработки и условия реализации основных образовательных программ;
Уметь:	
Уровень 1	использовать в образовательном процессе знания фундаментальных основ, направлений развития системы профессионального образования; использовать результаты научных исследований для совершенствования образовательного процесса;
Уровень 2	-
Уровень 3	-
Владеть:	
Уровень 1	навыками эффективного профессионального педагогического общения;
Уровень 2	навыками разрешения проблемных ситуаций, возникающих в ходе коммуникаций, способностью к публичным деловым и научным коммуникациям
Уровень 3	-

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	теоретические основы управления образовательным процессом в России и за рубежом;

3.1.2	о состоянии управления современной российской системой образования; мировом опыте развития высшей школы, теоретические основы профессионального общения; методику преподавания взрослым; порядок разработки и условия реализации основных образовательных программ на уровне, отвечающем ФГОС ВПО; пути нравственного и физического совершенствования своей личности.
3.2	Уметь:
3.2.1	использовать в образовательном процессе знания фундаментальных основ, направлений развития системы профессионального образования; использовать результаты научных исследований для совершенствования образовательного процесса;
3.3	Владеть:
3.3.1	навыками эффективного профессионального педагогического общения; навыками разрешения проблемных ситуаций, возникающих в ходе коммуникаций, способностью к публичным деловым и научным коммуникациям.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература
	Раздел 1. Педагогика высшей школы как наука и область педагогического знания.				
1.1	Педагогика высшей школы как наука и область педагогического знания. /Лек/	1	2	ОК-3 ОК-1	Л1.1 Л2.1 Э3 Э5 Э6
1.2	Основные педагогические категории /Пр/	1	2	ОК-1 ОК-3	Л1.1 Л2.1 Л3.3 Э3 Э5 Э6
1.3	Освоение понятийного аппарата. /Ср/	1	6	ОК-1 ОК-3	Л1.1 Л2.1 Л3.3 Э3 Э5 Э6 Э8
	Раздел 2. История профессионального образования				
2.1	История педагогики профессионального образования. /Лек/	1	2	ОК-3 ОК-1	Л1.1 Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э5
2.2	Развитие системы "бакалавриат-магистратура". Болонский процесс. /Пр/	1	2	ОК-1 ОК-3	Л1.1 Л2.1 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э5
2.3	Подготовка презентации к опросу /Ср/	1	6	ОК-1 ОК-3	Л1.1 Л2.1 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э5 Э8
	Раздел 3. Целеполагание в образовании.				
3.1	Целеполагание в педагогике. Принципы и факторы обучения взрослых. /Лек/	1	2	ОК-1 ОК-3	Л1.1 Л2.1 Э1 Э3 Э6
3.2	Постановка педагогических целей /Пр/	1	2	ОК-1 ОК-3	Л1.1 Л2.1 Л3.3 Э1 Э3 Э6
3.3	Освоение понятийного аппарата дисциплины. Подготовка к тестиро /Ср/	1	6	ОК-1 ОК-3	Л1.1 Л2.1 Л3.3 Э1 Э3 Э6 Э8
	Раздел 4. Концептуальное развитие педагогических идей в андрогогике.				
4.1	Современные концепции обучения взрослых. /Лек/	1	4	ОК-3 ОК-1	Л1.1 Л2.1 Э2 Э4 Э6
4.2	Педагогическое взаимодействие - основа педагогического процесса в андрогогике. /Пр/	1	4	ОК-1 ОК-3	Л1.1 Л2.1 Л3.3 Э2 Э4 Э6
4.3	Выступления и доклады /Ср/	1	6	ОК-1 ОК-3	Л1.1 Л2.1 Л3.3 Э2 Э4 Э6 Э8
	Раздел 5. Активные методы обучения.				
5.1	Классификация методов обучения в современной дидактике. Методы обучения взрослых. Виды самостоятельной формы обучения взрослых. /Лек/	1	4	ОК-1 ОК-3	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Э3 Э4 Э6

5.2	Классификация методов обучения в современной дидактике. Методы обучения взрослых. Виды самостоятельной формы обучения взрослых. /Пр/	1	4	ОК-1 ОК-3	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.2 Л3.1 Э3 Э4 Э6
5.3	Разработка плана занятия. /Ср/	1	6	ОК-1 ОК-3	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.3 Э3 Э4 Э6 Э8
Раздел 6. Педагогическое общение					
6.1	Способы эффективного общения. Формы делового общения. Этапы подготовки публичного выступления. Управление конфликтами /Лек/	1	4	ОК-3 ОК-1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Э3 Э4 Э7
6.2	Способы эффективного общения. Формы делового общения. Этапы подготовки публичного выступления. Управление конфликтами /Пр/	1	4	ОК-1 ОК-3	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.3 Л3.2 Л3.1 Э3 Э4 Э7
6.3	Разбор конфликтных ситуаций /Ср/	1	6	ОК-1 ОК-3	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э3 Э4 Э7 Э8

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания

для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

В качестве оценочных средств для текущего контроля успеваемости используется тестирование, выполнение контрольных заданий по освоению аппарата дисциплины (гlossарию), написание реферата.

Промежуточная аттестация проводится в форме зачета.

Примерные вопросы для зачета.

1. Какую роль играет общее образование в профессиональной подготовке современного специалиста?
2. Чем вызвана модернизация содержания образования в подготовке современных специалистов?
3. Почему нельзя противопоставлять процессы преподавания и научение (учение)?
4. Какую роль играет преподавания и научение в современном процессе обучения взрослых?
5. Каким образом проявляется соотношение между закономерностями, принципами и правилами обучения?
6. Приведите примеры проблемной постановки вопросов и создания проблемных ситуаций в учебной работе.
7. Почему потребность в самообразовании рассматривается как высший уровень развития познавательных интересов у взрослых?
8. Какое значение имеет формирование у обучающихся системы приемов умственной деятельности?
9. От чего зависит выбор метода обучения?
10. В чем Вы видите ценность и особенности применения наглядных методов обучения взрослых?
11. Каковы достоинства и недостатки словесных методов обучения?
12. В какой взаимосвязи находятся практические методы обучения со словесными и наглядными?
13. Каковы дидактические требования подготовки к лекционным и практическим занятиям?
14. Изложите основные педагогические требования к контролю успеваемости обучающихся.
15. Дайте характеристику экзаменов и зачетов как методов проверки знаний обучающихся.
16. Какие виды контроля применяются в высшей школе?
17. Цели и принципы построения системы профессионального образования в Российской Федерации.
18. Уровни образовательных учреждений профессионального образования.
19. Основные этапы становления и развития отечественной системы высшего образования.
20. Опыт развития высшей школы за рубежом, возможности и пути его использования в России.
21. Непрерывное профессиональное образование.
22. Вхождение российской высшей школы в международную систему многоуровневого профессионального образования.
23. Закон Российской Федерации «Об образовании. Закон РФ «О высшем и послевузовском образовании».
24. Концепция модернизации российского образования до 2020 года.
25. Основы применения компьютерной техники и информационных технологий в организации образовательного процесса взрослых.
26. Подготовка, профессиональная переподготовка и повышение квалификации педагогических и научно-педагогических кадров.

5.2. Темы письменных работ

Темы рефератов:

1. Бизнес-образование в России.
2. Инновационные процессы в педагогике.
3. Виды и формы обучения.
4. Виды и формы педагогического контроля.
5. Педагогическое общение.
6. Проблемы семейного воспитания.

7. Педагогические идеи Л. Н. Толстого.
8. Педагогические взгляды К. Д. Ушинского.
9. Дистанционная система образования.
10. Виды и формы профессионального обучения.
11. Управление подготовкой и повышением квалификации персонала предприятия.
12. Методология и методы педагогических исследований.
13. Образование в мире: история и современность.
14. Педагогические взгляды В. А. Сухомлинского.
15. Педагогические мысли Я. А. Каменского.
16. Современные образовательные технологии.
17. Современное состояние образования в России и за рубежом.
18. Управление профессиональными образовательными учреждениями.
19. Основы педагогического проектирования.
20. Классно-урочная система обучения.
21. Информационные средства обучения.
22. Методика целеполагания в педагогической деятельности.
23. Социально-психологический портрет педагога профессионального образования.
24. Основы профессионального становления педагога профессионального образования.
25. Личностно ориентированное профессиональное воспитание.
26. Управление педагогическим процессом.
27. Дополнительное образование в современных условиях.
28. Правовые и нормативные основы функционирования системы образования.
29. Управление качеством образовательной деятельности.
30. Система менеджмента качества образовательной деятельности вуза.
31. Двухступенчатая система профессионального образования (бакалавриат – магистратура).
32. Предотвращение и разрешение конфликтов в профессиональном взаимодействии.
33. Дидактические основы производственного обучения будущих специалистов в учебных заведениях системы СПО-ВПО.
34. Современные информационные технологии в системе профессионального образования.
35. Информационное обеспечение преподавания учебных дисциплин.
36. Компетентностный подход как основа обновления содержания и технологии профессионального обучения.
37. Методика разработки и применения педагогических тестов.
38. Методы активного профессионального обучения.
39. Управление стрессовыми состояниями в педагогической деятельности.
40. Квалификационные требования к преподавательскому составу.

5.3. Фонд оценочных средств

Программа оценивания контролируемых компетенций
Тестовые задания
Перечень понятий, необходимых для освоения
Требования к содержанию и качеству выполнения реферата
Шкалы оценивания результатов освоения дисциплины
Примерные вопросы к зачету
Билеты для зачета
Перечень КОМ

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

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Бордовская Н. В., Реан А. А.	Педагогика: учебное пособие для студентов вузов	СПб. [и др.]: ПИТЕР, 2009
Л1.2	Кикоть В. Я.	Профессиональная этика и служебный этикет: учебник для курсантов и слушателей образовательных учреждений МВД России, для студентов вузов, обучающихся по специальностям "Юриспруденция", "Правоохранительная деятельность"	Москва: ЮНИТИ-ДАНА, 2012

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Семенко И. Е.	Основы педагогики и андрагогики: сборник планов семинарских занятий для магистрантов всех направлений дневной формы обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2014

6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
--	---------------------	----------	-------------------

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
ЛЗ.1	Шестопалова О. Н.	Практическая профессиональная диагностика: методические указания по подготовке к практическим занятиям для студентов специальности 080505 - "Управление персоналом" очной формы обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2013
ЛЗ.2	Семенко И. Е.	Профессиональная педагогика: методические рекомендации по написанию контрольных и реферативных работ для студентов очной и заочной формы обучения специальности 080505 - "Управление персоналом"	Екатеринбург: УрГУПС, 2011
ЛЗ.3	Семенко И. Е.	Профессиональная педагогика: методические рекомендации по написанию контрольных и реферативных работ для студентов очной и заочной формы обучения специальности 080505 - "Управление персоналом"	Екатеринбург: УрГУПС, 2011

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	www.rspu.edu.ru/university/publish/pednauka/index.htm – журнал «Педагогическая наука и образование»
Э2	http://www.vestniknews.ru/ - журнал «Вестник образования России»
Э3	http://www.mailcleanerplus.com/profit/elbib/obrlib.php - электронная библиотека «Педагогика и образование»
Э4	http://sinncom.ru/content/reforma/index1.htm - специализированный образовательный портал «Инновации в образовании»
Э5	www.edu.ru – сайт Министерства образования РФ
Э6	http://www.nlr.ru/res/inv/guideseria/pedagogica/ - Педагогические науки. Образование.
Э7	http://www.pedlib.ru/ - Педагогическая библиотека
Э8	bb.usurt.ru

6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	Операционная система Windows, приложения MS Office, среда компьютерного тестирования АСТ-Тест.
---------	--

6.3.2 Перечень информационных справочных систем

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1	Лекции проводятся в аудиториях, оснащенных мультимедийным оборудованием
7.2	Практические занятия проводятся в аудиториях для практических занятий с возможностью демонстрации видеоматериалов.
7.3	Для самостоятельной работы студентов используются аудитории кафедры, читальный зал и компьютерные классы.
7.4	Тестирование проводится в центре тестирования и в компьютерных классах с доступом к базам тестовых заданий.

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Самостоятельная работа магистрантов в университете является важным видом учебной и научной деятельности магистранта. Федеральным государственным образовательным стандартом предусматривается, как правило, 50% часов из общей трудоемкости дисциплины на самостоятельную работу магистрантов. В связи с этим освоение дисциплины включает в себя две, практически одинаковые по объему и взаимовлиянию части – процесса обучения и процесса самообучения. Поэтому самостоятельная работа магистрантов должна быть целенаправленной.

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

- изучение учебной, научной и методической литературы, материалов периодических изданий с привлечением электронных средств официальной, статистической, периодической и научной информации;
- подготовка к лекционным, практическим занятиям, контрольным мероприятиям текущей и промежуточной аттестации.

Основными видами самостоятельной работы магистрантов с участием преподавателя являются:

- текущие консультации;
- защита реферата.

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

При выполнении самостоятельной работы магистрант должен руководствоваться методическими указаниями, размещенными 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 профессионального образования
 "Уральский государственный университет путей сообщения"
 (ФГБОУ ВПО УрГУПС)

Б1.В.ДВ.4.2 Инженерная психология

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	Управление эксплуатационной работой		
Учебный план	08.04.01 Строительство.plm.xml		
Квалификация	Направление подготовки 08.04.01 Строительство магистр		
Форма обучения	очная		
Общая трудоемкость	2 ЗЕТ		
Часов по учебному плану	72	Часов контактной работы всего	41,9
в том числе:		Контактная аудиторная работа (в расчете на 1 группу)	36
аудиторные занятия	36	Контактная внеаудиторная работа (в расчете на 1 группу)	3,6
самостоятельная работа	36	в том числе:	
		групповые консультации	1,8
		текущие консультации по практическим занятиям	1,8
Виды контроля в семестрах		Контактная работа на аттестационные испытания	2,3
зачеты с оценкой 1		консультация перед зачетом с оценкой	2
		прием зачета с оценкой	0,3

Распределение часов дисциплины по семестрам

Вид занятий	№ семестров, число учебных недель в семестрах									
	1	18	2	14	3	18	4		Итого	
	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД
Лекции	18	18							18	18
Лабораторные										
Практические	18	18							18	18
В том числе интерактивные формы работы										
Промежуточная аттестация (экзамен)										
Сам. работа	36	36							36	36
Итого	72	72							72	72

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Формирование у магистрантов цельного представления о психических процессах, значении психологии и педагогики в инженерной деятельности человека при его взаимодействии с техникой.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.В.ДВ.4
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Магистрант должен обладать знаниями, полученными при изучении дисциплин из гуманитарного, социального и экономического цикла в объеме основных образовательных программ бакалавриата и специалитета.
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Б3 Государственная итоговая аттестация
2.2.2	Б1.Б.3 Методика преподавания дисциплин по программам высшего образования
2.2.3	Б2.П.2 Производственная практика (педагогическая)
2.2.4	Б2.Б.3 Производственная практика (практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (в том числе технологическая практика))

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ОК-1: способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу	
Знать:	
Уровень 1	теоретические основы управления образовательным процессом в России и за рубежом;
Уровень 2	-
Уровень 3	-
Уметь:	
Уровень 1	-
Уровень 2	-
Уровень 3	-
Владеть:	
Уровень 1	-
Уровень 2	-
Уровень 3	-

ОК-3: готовностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала	
Знать:	
Уровень 1	основные категории и понятия психологической науки; простейшие приемы психической саморегуляции на рабочем месте
Уровень 2	основные методы психологического воздействия для повышения эффективности совместной
Уровень 3	методики диагностики особенностей личности; приемы психической саморегуляции в стрессовых ситуациях
Уметь:	
Уровень 1	подбирать методы психологического воздействия для повышения эффективности совместной деятельности, применять простейшие приемы психической саморегуляции на рабочем месте
Уровень 2	применять инструменты психологического воздействия для повышения эффективности совместной деятельности трудового коллектива
Уровень 3	находить организационно-управленческие решения в нестандартных ситуациях, разрабатывать алгоритмы их реализации и быть готовым нести за них ответственность
Владеть:	
Уровень 1	способностью находить организационно-управленческие решения в стандартных ситуациях на основе информационной культуры
Уровень 2	алгоритмами по реализации организационно-управленческих решений в стандартных ситуациях на основе информационной культуры
Уровень 3	-

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	Знать:
-----	--------

3.1.1	основные понятия инженерной психологии; теоретическую базу исследований качества, характера и последствий взаимодействий человека с техникой; основные аспекты применения эргатических систем на железнодорожном транспорте, основные требования к организации и техническому оснащению рабочих мест.
3.2	Уметь:
3.2.1	применять формы и методы психолого-педагогического воздействия для повышения эффективности совместной деятельности; разрешать конфликтные ситуации, оценивать качества личности.
3.3	Владеть:
3.3.1	элементарными навыками анализа учебно-воспитательных ситуаций, проведения индивидуальной воспитательной работы, простейшими приемами психической саморегуляции.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература
1.1	Психология и железнодорожный транспорт. /Пр/	1	2	ОК-1 ОК-3	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Э1 Э2 Э3
1.2	Физиологические и психологические функции в процессе труда. /Пр/	1	2	ОК-1 ОК-3	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Э1 Э2 Э3
1.3	Внимание Методы исследования внимания в когнитивной и экспериментальной психологии /Пр/	1	2	ОК-1 ОК-3	Л1.1 Л2.2 Л2.1 Л3.1 Э1 Э2 Э3
1.4	Групповая деятельность операторов транспортных систем «человек-машина». Профессиональный отбор /Пр/	1	2	ОК-1 ОК-3	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Э1 Э2 Э3
1.5	Групповая деятельность операторов транспортных систем «человек-машина». Профессиональный отбор /Пр/	1	2	ОК-1 ОК-3	Л1.1 Л2.2 Л2.1 Л3.1 Э1 Э2 Э3
1.6	Мышление и интеллект /Пр/	1	4	ОК-1 ОК-3	Л1.1 Л2.2 Л2.1 Л3.1 Э1 Э2 Э3
1.7	Ощущение и восприятие. Готовность к экстренным действиям на основе теории обнаружения сигнала /Пр/	1	2	ОК-1 ОК-3	Л1.1 Л2.2 Л2.1 Л3.1 Э1 Э2 Э3
1.8	Педагогика и железнодорожный транспорт. Обучение и тренировка. Разработка тестов /Пр/	1	2	ОК-1 ОК-3	Л1.1 Л2.2 Л2.1 Л3.1 Э1 Э2 Э3
1.9	История возникновения и развития психологической науки /Ср/	1	4	ОК-1 ОК-3	Л1.1 Л2.3 Л2.2 Л2.1 Э1 Э2 Э3
1.10	Принципы психологического анализа деятельности /Ср/	1	4	ОК-1 ОК-3	Л1.1 Л2.3 Л2.1 Э1 Э2 Э3
1.11	Основные психологические процессы и состояния /Ср/	1	4	ОК-1 ОК-3	Л1.1 Л2.3 Л2.2 Л2.1 Э1 Э2 Э3
1.12	Групповая деятельность операторов транспортных систем «человек-машин /Ср/	1	4	ОК-1 ОК-3	Л1.1 Л2.3 Л2.1 Э1 Э2 Э3
1.13	Память основные мнемические процессы /Ср/	1	4	ОК-1 ОК-3	Л1.1 Л2.3 Л2.2 Л2.1 Э1 Э2 Э3
1.14	Мышление и речь /Ср/	1	4	ОК-1 ОК-3	Л1.1 Л2.3 Л2.2 Л2.1 Э1 Э3
1.15	Основные направления в зарубежной и отечественной теории личности /Ср/	1	4	ОК-1 ОК-3	Л1.1 Л2.3 Л2.2 Л2.1 Э1 Э2 Э3

1.16	Психологическая наука и психологическая практика /Ср/	1	4	ОК-1 ОК-3	Л1.1 Л2.3 Л2.1 Э1 Э2 Э3
1.17	Основные аспекты педагогики /Ср/	1	4	ОК-1 ОК-3	Л1.1 Л2.3 Л2.2 Л2.1 Э1 Э2 Э3
1.18	История возникновения и развития психологической науки /Лек/	1	2	ОК-1 ОК-3	Л1.1 Л3.1 Э3
1.19	Принципы психологического анализа деятельности /Лек/	1	3	ОК-1 ОК-3	Л1.1 Л3.1 Э3
1.20	Основные психологические процессы и состояния /Лек/	1	3	ОК-1 ОК-3	Л1.1 Э1 Э3
1.21	Групповая деятельность операторов транспортных систем «человек-машин /Лек/	1	3	ОК-1 ОК-3	Л1.1 Э3
1.22	Память основные мнемические процессы /Лек/	1	2	ОК-1 ОК-3	Л1.1 Э1 Э2 Э3
1.23	Мышление и речь /Лек/	1	2	ОК-1 ОК-3	Л1.1 Э3
1.24	Основные направления в зарубежной и отечественной теории личности /Лек/	1	3	ОК-1 ОК-3	Л1.1 Э1 Э3

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания

для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

Текущий контроль успеваемости магистрантов:

1. Защита отчетов по практическим занятиям

2. Тестирование

3. Контроль освоения теоретического материала дисциплины

Промежуточная аттестация проводится в форме зачета с предварительным тестированием в оболочке АСТ:

Перечень вопросов для промежуточной аттестации:

1. Структура и предмет психологии.

2. Основные исторические этапы развития психологического знания.

3. Развитие психологических знаний в античной философии.

4. Развитие психологической мысли в эпоху Средневековья и в эпоху Возрождения.

5. Развитие психологии в Новое время.

6. Направления психологии как самостоятельной науки.

7. Экспериментальная психология сознания.

8. Бихевиоризм и необихевиоризм.

9. Понятие деятельности в психологии

10. Основная структура деятельности.

11. Понятие действий в психологии (4 группы действий).

12. Гештальтпсихология .

13. Психоанализ и теория бессознательного.

14. Когнитивная психология.

15. Методы психологии (наблюдение, эксперимент, интервью и анкетирование).

16. Основные свойства внимания.

17. Шкалирование и тестирование.

18. Функциональные состояния человека-оператора в процессе работы.

19. Классификация познавательных процессов.

20. Ощущения (свойства ощущений, измерение ощущений).

21. Восприятие пространства и движения.

22. Современные когнитивные теории ощущения и восприятия, основанные на теории обнаружения сигналов

23. Память и ее роль в трудовой деятельности человека.

24. Основные психологические подходы к исследованию памяти.

25. Иконическая память и эксперимент Сперлинга.

26. Кратковременная, оперативная и долговременная память.

27. Основные мнемические процессы.

28. Произвольное и непроизвольное внимание.

29. Основные свойства внимания.

30. Методы исследования внимания.

31. Основные виды мышления.

32. Связь мышления с речью.

33. Основные теории интеллекта

34. Представление о личности в отечественной психологии

35. Главные направления в зарубежной теории личности.
 36. Когнитивные теории личности.
 37. Психофизиологические особенности труда оператора.
 38. Профессиональный отбор.
 39. Психологические механизмы надежности человека-оператора
 40. Готовность к экстренному действию (ГЭД) как фактор профессиональной надежности.
 41. Основные принципы дидактики.
 42. Программированное обучение и программированный контроль.
 43. Принципы разработки учебных тестов.
 44. Профессиональное обучение и тренировка.

5.2. Темы письменных работ

Письменные работы не предусмотрены.

5.3. Фонд оценочных средств

Программа оценивания контролируемых компетенций
 Тестовые задания
 Требования к ответам в ходе контроля освоения теоретического материала дисциплины
 Требования к содержанию отчетов по практическим занятиям и их защите
 Шкалы оценивания результатов освоения дисциплины
 Примерные вопросы к зачету
 Билеты для зачета
 Перечень КОМ

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

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Воронин В. М.	Современная инженерная психология на железнодорожном транспорте: монография	Екатеринбург: УрГУПС, 2011

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Неуймина И. В., Тарасян М. Г.	Психология и педагогика: сборник учебных тестов для подготовки к прохождению тестирования для студентов всех специальностей очной формы обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2012
Л2.2	Реан А. А., Бордовская Н. В., Розум С. И.	Психология и педагогика: учебное пособие для студентов вузов	СПб. [и др.]: Питер, 2010
Л2.3	Солсо Р.	Когнитивная психология	СПб.: Питер, 2006

6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л3.1	Неуймина И. В.	Психология и педагогика: учебно-методическое пособие для проведения практических занятий для студентов всех специальностей очной формы обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2011

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	http://elibrary.ru/defaultx.asp
Э2	http://www.flogiston.ru/
Э3	http://www.bb.usurt.ru

6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	Операционная система Windows, приложения MS Office, среда компьютерного тестирования АСТ-Тест.
---------	--

6.3.2 Перечень информационных справочных систем

6.3.2.1	Не используются
---------	-----------------

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1	Лекции проводятся в аудиториях, оснащенных мультимедийным оборудованием
7.2	Практические занятия проводятся в аудиториях для практических занятий с возможностью демонстрации видеоматериалов.
7.3	Для самостоятельной работы студентов используются аудитории кафедры, читальный зал и компьютерные классы.
7.4	Тестирование проводится в центре тестирования и в компьютерных классах с доступом к базам тестовых заданий.

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Самостоятельная работа магистрантов в университете является важным видом учебной и научной деятельности магистранта. Федеральным государственным образовательным стандартом предусматривается, как правило, 50% часов из общей трудоемкости дисциплины на самостоятельную работу магистрантов. В связи с этим освоение дисциплины включает в себя две, практически одинаковые по объему и взаимовлиянию части – процесса обучения и процесса самообучения. Поэтому самостоятельная работа магистрантов должна быть целенаправленной.

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

- изучение учебной, научной и методической литературы, материалов периодических изданий с привлечением электронных средств официальной, статистической, периодической и научной информации;
- подготовка к лекционным, практическим занятиям, контрольным мероприятиям текущей и промежуточной аттестации.

Основными видами самостоятельной работы магистрантов с участием преподавателя являются:

- текущие консультации;
- прием и защита отчетов по практическим занятиям.

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

При выполнении самостоятельной работы магистрант должен руководствоваться методическими указаниями, размещенными 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 профессионального образования
 "Уральский государственный университет путей сообщения"
 (ФГБОУ ВПО УрГУПС)

Б1.В.ДВ.5.1 Практические основы создания изобретений

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	Электрические машины		
Учебный план	08.04.01 Строительство.plm.xml		
Квалификация	Направление подготовки 08.04.01 Строительство магистр		
Форма обучения	очная		
Общая трудоемкость	2 ЗЕТ		
Часов по учебному плану	72	Часов контактной работы всего	22,1
в том числе:		Контактная аудиторная работа (в расчете на 1 группу)	18
аудиторные занятия	18	Контактная внеаудиторная работа (в расчете на 1 группу)	1,8
самостоятельная работа	54	в том числе:	
		групповые консультации	1,8
Виды контроля в семестрах		Контактная работа на аттестационные испытания	2,3
зачеты 3		консультация перед зачетом	2
		прием зачета	0,3

Распределение часов дисциплины по семестрам

Вид занятий	№ семестров, число учебных недель в семестрах									
	1	18	2	14	3	18	4		Итого	
	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД
Лекции					18	18			18	18
Лабораторные										
Практические										
В том числе интерактивные формы работы										
Промежуточная аттестация (экзамен)										
Сам. работа					54	54			54	54
Итого					72	72			72	72

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	получение знаний в области состояния дел по созданию и защите интеллектуальной собственности на сети дорог ОАО «РЖД»; изучение нормативной патентно-правовой документации, предназначенной для анализа новых технических решений и оформления заявки на изобретение; ознакомление с процессами творчества в профессиональной деятельности инженера и методикой создания новых технических решений; анализ различных сторон созданной интеллектуальной собственности и изучение вопросов прогнозирования развития выбранной профессиональной области науки и техники; привитие практических навыков работы творческой личности в коллективе и оценка роли руководителя в создании творческой атмосферы функционирования коллектива; изучение вопросов рационального выполнения НИОКР.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.В.ДВ.5
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Дисциплина базируется на основе сформированных компетенций в процессе освоения программы высшего профессионального образования уровень бакалавриата или специалитета в области научных исследований
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Все последующие дисциплины и практики, которые подразумевают проведение научных исследований, государственная итоговая аттестация.

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ПК-8: владением способами фиксации и защиты объектов интеллектуальной собственности, управления результатами научно-исследовательской деятельности и коммерциализации прав на объекты интеллектуальной собственности	
Знать:	
Уровень 1	основные нормативные документы патентного законодательства и защиты созданных объектов интеллектуальной собственности, нормативную базу отрасли
Уровень 2	требования к научным публикациям, заявкам на изобретения и официальной регистрации программ для ЭВМ и баз данных
Уровень 3	-
Уметь:	
Уровень 1	анализировать результаты теоретических и экспериментальных исследований
Уровень 2	применять нормативную документацию отрасли и патентного законодательства
Уровень 3	осуществлять поиск по источникам патентной информации
Владеть:	
Уровень 1	практическими навыками поиска по источникам патентной информации
Уровень 2	приемами определения патентной чистоты разрабатываемых объектов
Уровень 3	навыками применения основных нормативных документов отрасли с целью подготовки первичных материалов к патентованию изобретений, официальной регистрации программ для ЭВМ и баз данных

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	нормативно-правовые документы, определяющие принципы оформления заявки на изобретение, порядок выполнения НИОКР, и информационное обеспечение, требующееся для выполнения сравнительного анализа новых технических решений по отношению к известным
3.2	Уметь:
3.2.1	грамотно ставить задачи необходимости создания новых технических решений и анализировать их с точки зрения новизны и промышленной полезности; определять наиболее рациональные межличностные отношения в коллективе при выполнении творческой работы
3.3	Владеть:
3.3.1	навыками критического анализа известных технических решений и устранения имеющихся у них недостатков

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)					
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература
	Раздел 1. Управление созданием новых технических решений				

1.1	Введение в дисциплину. Процессы творчества личности. Развитие креативности личности. Особенности рационального выполнения НИОКР. Теория решения изобретательских задач. Стратегия изобретательства /Лек/	3	6	ПК-8	Л1.1 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3
1.2	Подготовка к промежуточной аттестации /Ср/	3	18	ПК-8	Л1.1 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4
	Раздел 2. Методика подготовки заявок на изобретения				
2.1	Формальные принципы создания изобретений. Нормативные материалы заявки на изобретение. Основы методологии создания изобретения. Оценка созданных технических решений. Защита созданного технического решения /Лек/	3	6	ПК-8	Л1.1 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4
2.2	Анализ технических решений. Патентный поиск. Определение задачи создания нового устройства. Составление заявки на изобретение. Защита созданного технического решения /Лек/	3	6	ПК-8	Л1.1 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4
2.3	Патентный поиск, подготовка к промежуточной аттестации /Ср/	3	36	ПК-8	Л1.1 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

- 5.1.1 Текущий контроль успеваемости студентов включает:
- устный или письменный опрос по темам лекций;
 - выполнение контрольной работы.
- 5.1.2 Промежуточная аттестация
- Промежуточный контроль проводится в форме зачета.
- Вопросы для зачета
1. Как изменился статус и положение железнодорожных учебных заведений после реорганизации железнодорожного транспорта.
 2. Причина появления проблемы патентообладания после прошедшей реорганизации в области изменения патентного законодательства.
 3. Состояние рационализаторской и изобретательской работы в отрасли. Взаимодействие учебных заведений и подразделений железнодорожного транспорта.
 4. Цель введения изучаемого курса.
 5. Определение ИС и ее видов.
 6. Как в соответствии с Гражданским кодексом Российской Федерации осуществляется защита ИС.
 7. Различие изобретений по способу и устройству.
 8. Перечислить результаты деятельности личности или коллектива, которым не представляется правовая охрана в виде патента.
 9. Разъяснить термин: единство изобретения.
 10. Два условия, которые являются признаками изобретения.
 11. Кто выполняет патентные исследования по заявке на изобретение в соответствии с патентным законодательством Российской Федерации.
 12. Назвать расходы заявителя при подаче заявки на изобретение и после получения патента.
 13. Обобщенная структурная схема материалов заявки на изобретение с пояснением назначения каждого из функциональных узлов схемы.
 14. Назначение заявления заявки на изобретения, общие сведения по существу заполнения граф и пунктов заявления.
 15. На примерах формул изобретений «Путевой датчик», «Стул» и «Очки», приведенных в учебном пособии, пояснить новизну, промышленную полезность и юридическую сторону технических решений.
 16. Пояснить смысл терминов однозвенная и многозвенная формулы изобретения, а также зависимые и независимые пункты формул.
 17. Правила выполнения чертежей изобретения и оформления документов заявки.
 18. Определение терминов «аналог и прототип».
 19. Пояснить сущность классов и подклассов технических решений в соответствии с МПК.
 20. Причины введения классификатора МПК.
 21. Произвести классификацию нескольких технических решений.
 22. Сколько может быть аналогов у технического решения.
 23. Может ли аналог технического решения представить в качестве прототипа.
 24. Определить, как выполняется нумерация элементов чертежа в описании изобретения.

25. Изложить стиль и грамматику изложения формулы изобретения «Путевой датчик».
26. Чем отличается «Выводы» от «Заключения» в описании изобретения «Путевой датчик».
27. Перечислить творческие вопросы при создании изобретений.
28. Показать, что творчество это не врожденное свойство, а возможность развития креативности путем умственных тренировок.
29. Методы решения технических задач.
30. Уровни решения технических задач.
31. Показать, что высокий профессионализм не всегда способствует созданию изобретений.
32. Пояснение элементов результативности функций, выполняемых креативной личностью.
33. Привести примеры конфликтов в творческом коллективе, в том числе и с руководителем, и пояснить общие принципы их разрешения.
34. Функции руководителя, требующиеся для создания творческой рабочей атмосферы в коллективе.
35. Пояснение изменения функций ИС созданной в коллективе по рис. 6 Пособия.
36. Пояснение изменения функций ИС созданной в коллективе по рис. 7 Пособия.
37. Пояснение изменения функций ИС созданной в коллективе по рис. 8 Пособия.
38. Пояснить причины устаревания созданных технических решений
39. Пояснение вариантов проведения патентных исследований.
40. Недостатки и преимущества вариантов проведения патентных исследований.
41. Сравнение процессов проведения патентных исследований и поданных заявок на изобретения в Российской Федерации и в наиболее развитых странах.
42. Стадии и этапы создания изобретений с приведением поясняющих примеров из области техники.
43. Реализация изобретательских возможностей – как их развивать.
44. Стадии и этапы процессов создания изобретений. Поясняющие примеры.
45. Пояснение графиков временного изменения показателей технической системы.
46. Пояснение реальных и идеальных характеристик временного изменения характеристик технической системы.
47. Привести примеры различия реальных и идеальных характеристик временного изменения характеристик технических систем.

5.2. Темы письменных работ

Контрольная работа, представляющая из себя заявку на изобретение, в основе которой лежит создание нового технического решения по данному направлению подготовки. Тематика контрольной работы определяется техническим решением, предложенным студентом.

5.3. Фонд оценочных средств

1. Программа оценивания контролируемых компетенций
2. Оценочные средства сформированности компетенций.
 - а. Перечень вопросов по темам лекций.
 - б. Требования к содержанию и качеству выполнения контрольной работы.
 - в. Требования к ответам студентов в ходе устного или письменного опроса по темам лекций и практических занятий
4. Шкалы оценивания результатов освоения дисциплины
5. Примерные вопросы к зачету (см. раздел 5.1 РПУД)
6. Зачетные билеты
7. Перечень контрольно-обучающих мероприятий.

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

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Антропов В. А.	Основы научных исследований: в 2-х ч. : учебное пособие для студентов всех экономических специальностей и направлений обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2013

6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л3.1	Сергеев Б. С.	Практические основы создания изобретений: учебное пособие	Екатеринбург: УрГУПС, 2011
Л3.2	Сергеев Б. С.	Практические основы творчества и создания изобретений: рекомендовано УМО РАЕ по классическому и техническому образованию в качестве учебного пособия для студентов высших учебных заведений, обучающихся по направлениям подготовки: 140200 - "Электроэнергетика", 190303 - "Электрический транспорт железных дорог", 190401 - "Электроснабжение железных дорог", 190402 - "Автоматика, телемеханика и связь на железнодорожном транспорте", 190100 - "Наземные транспортные системы", 190302 - "Вагоны", 270100 - "Строительство", 270204 - "Строительство железных дорог, путь и путевое хозяйство", 270102 - "Промышленное и гражданское строительство", 270201 - "Мосты и транспортные тоннели"	Екатеринбург: УрГУПС, 2015

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	http://elibrary.ru
Э2	http://znanium.com
Э3	http://e.lanbook.com
Э4	сайт bb.usurt.ru
6.3.1 Перечень программного обеспечения	
6.3.1.1	Операционная система Windows, приложения MS Office
6.3.2 Перечень информационных справочных систем	
6.3.2.1	Не используются

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
7.1	Лекции по дисциплине проводятся в аудиториях с мультимедийным оборудованием.
7.2	Для самостоятельной работы студентов (СРС) используются аудитории кафедры, читальный зал, компьютерные классы.

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
<p>Формы самостоятельной работы студентов по данной дисциплине разнообразны. Они включают в себя:</p> <ul style="list-style-type: none"> - изучение и систематизацию официальных государственных документов – законов, постановлений, указов, стандартов, нормативно-инструкционных и справочных материалов с использованием глобальной сети «Интернет». - изучение учебной, научной и методической литературы, материалов методических изданий с привлечением электронных средств информации; подготовка к лекционным, лабораторным и практическим занятиям, контрольным мероприятиям промежуточной аттестации. <p>Основными видами СРС с участием преподавателя являются: текущие консультации, прием и разбор контрольной работы. Выполнять самостоятельную работу и отчитываться по ее результатам студент должен в соответствии с календарным планом изучения дисциплины, видами и сроками отчетности.</p> <p>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).</p>	

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

Б1.В.ДВ.5.2 Интеллектуальная собственность

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	Электрические машины		
Учебный план	08.04.01 Строительство.plm.xml		
Квалификация	Направление подготовки 08.04.01 Строительство магистр		
Форма обучения	очная		
Общая трудоемкость	2 ЗЕТ		
Часов по учебному плану	72	Часов контактной работы всего	22,1
в том числе:		Контактная аудиторная работа (в расчете на 1 группу)	18
аудиторные занятия	18	Контактная внеаудиторная работа (в расчете на 1 группу)	1,8
самостоятельная работа	54	в том числе:	
		групповые консультации	1,8
Виды контроля в семестрах		Контактная работа на аттестационные испытания	2,3
зачеты	3	консультация перед зачетом	2
		прием зачета	0,3

Распределение часов дисциплины по семестрам

Вид занятий	№ семестров, число учебных недель в семестрах									
	1	18	2	14	3	18	4		Итого	
	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД
Лекции					18	18			18	18
Лабораторные										
Практические										
В том числе интерактивные формы работы										
Промежуточная аттестация (экзамен)										
Сам. работа					54	54			54	54
Итого					72	72			72	72

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	получение знаний в области состояния дел по созданию и защите интеллектуальной собственности на сети дорог ОАО «РЖД»; изучение нормативной патентно-правовой документации, предназначенной для анализа новых технических решений и оформления заявки на изобретение; ознакомление с процессами творчества в профессиональной деятельности инженера и методикой создания новых технических решений; анализ различных сторон созданной интеллектуальной собственности и изучение вопросов прогнозирования развития выбранной профессиональной области науки и техники; привитие практических навыков работы творческой личности в коллективе и оценка роли руководителя в создании творческой атмосферы функционирования коллектива; изучение вопросов рационального выполнения НИОКР.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.В.ДВ.5
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Дисциплина базируется на основе сформированных компетенций в процессе освоения программы высшего профессионального образования уровень бакалавриата или специалитета в области научных исследований
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Все последующие дисциплины и практики, которые подразумевают проведение научных исследований, государственная итоговая аттестация.

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ПК-8: владением способами фиксации и защиты объектов интеллектуальной собственности, управления результатами научно-исследовательской деятельности и коммерциализации прав на объекты интеллектуальной собственности	
Знать:	
Уровень 1	основные нормативные документы патентного законодательства и защиты созданных объектов интеллектуальной собственности, нормативную базу отрасли
Уровень 2	требования к научным публикациям, заявкам на изобретения и официальной регистрации программ для ЭВМ и баз данных
Уровень 3	-
Уметь:	
Уровень 1	анализировать результаты теоретических и экспериментальных исследований
Уровень 2	применять нормативную документацию отрасли и патентного законодательства
Уровень 3	осуществлять поиск по источникам патентной информации
Владеть:	
Уровень 1	практическими навыками поиска по источникам патентной информации
Уровень 2	приемами определения патентной чистоты разрабатываемых объектов
Уровень 3	навыками применения основных нормативных документов отрасли с целью подготовки первичных материалов к патентованию изобретений, официальной регистрации программ для ЭВМ и баз данных

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	нормативно-правовые документы, определяющие принципы оформления заявки на изобретение, порядок выполнения НИОКР, и информационное обеспечение, требующееся для выполнения сравнительного анализа новых технических решений по отношению к известным
3.2	Уметь:
3.2.1	грамотно ставить задачи необходимости создания новых технических решений и анализировать их с точки зрения новизны и промышленной полезности; определять наиболее рациональные межличностные отношения в коллективе при выполнении творческой работы
3.3	Владеть:
3.3.1	навыками критического анализа известных технических решений и устранения имеющихся у них недостатков

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)					
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература
	Раздел 1. Управление созданием новых технических решений				

1.1	Введение в дисциплину. Процессы творчества личности. Развитие креативности личности. Особенности рационального выполнения НИОКР. Теория решения изобретательских задач. Стратегия изобретательства /Лек/	3	6		Л1.1 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3
1.2	Подготовка к промежуточной аттестации /Ср/	3	18		Л1.1 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4
	Раздел 2. Методика подготовки заявок на изобретения				
2.1	Формальные принципы создания изобретений. Нормативные материалы заявки на изобретение. Основы методологии создания изобретения. Оценка созданных технических решений. Защита созданного технического решения /Лек/	3	6		Л1.1 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4
2.2	Анализ технических решений. Патентный поиск. Определение задачи создания нового устройства. Составление заявки на изобретение. Защита созданного технического решения /Лек/	3	6		Л1.1 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4
2.3	Патентный поиск, подготовка к промежуточной аттестации /Ср/	3	36		Л1.1 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

- 5.1.1 Текущий контроль успеваемости студентов включает:
- устный или письменный опрос по темам лекций;
 - выполнение контрольной работы.
- 5.1.2 Промежуточная аттестация
- Промежуточный контроль проводится в форме зачета.
- Вопросы для зачета
1. Как изменился статус и положение железнодорожных учебных заведений после реорганизации железнодорожного транспорта.
 2. Причина появления проблемы патентообладания после прошедшей реорганизации в области изменения патентного законодательства.
 3. Состояние рационализаторской и изобретательской работы в отрасли. Взаимодействие учебных заведений и подразделений железнодорожного транспорта.
 4. Цель введения изучаемого курса.
 5. Определение ИС и ее видов.
 6. Как в соответствии с Гражданским кодексом Российской Федерации осуществляется защита ИС.
 7. Различие изобретений по способу и устройству.
 8. Перечислить результаты деятельности личности или коллектива, которым не представляется правовая охрана в виде патента.
 9. Разъяснить термин: единство изобретения.
 10. Два условия, которые являются признаками изобретения.
 11. Кто выполняет патентные исследования по заявке на изобретение в соответствии с патентным законодательством Российской Федерации.
 12. Назвать расходы заявителя при подаче заявки на изобретение и после получения патента.
 13. Обобщенная структурная схема материалов заявки на изобретение с пояснением назначения каждого из функциональных узлов схемы.
 14. Назначение заявления заявки на изобретения, общие сведения по существу заполнения граф и пунктов заявления.
 15. На примерах формул изобретений «Путевой датчик», «Стул» и «Очки», приведенных в учебном пособии, пояснить новизну, промышленную полезность и юридическую сторону технических решений.
 16. Пояснить смысл терминов однозвенная и многозвенная формулы изобретения, а также зависимые и независимые пункты формул.
 17. Правила выполнения чертежей изобретения и оформления документов заявки.
 18. Определение терминов «аналог и прототип».
 19. Пояснить сущность классов и подклассов технических решений в соответствии с МПК.
 20. Причины введения классификатора МПК.
 21. Произвести классификацию нескольких технических решений.
 22. Сколько может быть аналогов у технического решения.
 23. Может ли аналог технического решения представить в качестве прототипа.
 24. Определить, как выполняется нумерация элементов чертежа в описании изобретения.

25. Изложить стиль и грамматику изложения формулы изобретения «Путевой датчик».
26. Чем отличается «Выводы» от «Заключения» в описании изобретения «Путевой датчик».
27. Перечислить творческие вопросы при создании изобретений.
28. Показать, что творчество это не врожденное свойство, а возможность развития креативности путем умственных тренировок.
29. Методы решения технических задач.
30. Уровни решения технических задач.
31. Показать, что высокий профессионализм не всегда способствует созданию изобретений.
32. Пояснение элементов результативности функций, выполняемых креативной личностью.
33. Привести примеры конфликтов в творческом коллективе, в том числе и с руководителем, и пояснить общие принципы их разрешения.
34. Функции руководителя, требующиеся для создания творческой рабочей атмосферы в коллективе.
35. Пояснение изменения функций ИС созданной в коллективе по рис. 6 Пособия.
36. Пояснение изменения функций ИС созданной в коллективе по рис. 7 Пособия.
37. Пояснение изменения функций ИС созданной в коллективе по рис. 8 Пособия.
38. Пояснить причины устаревания созданных технических решений
39. Пояснение вариантов проведения патентных исследований.
40. Недостатки и преимущества вариантов проведения патентных исследований.
41. Сравнение процессов проведения патентных исследований и поданных заявок на изобретения в Российской Федерации и в наиболее развитых странах.
42. Стадии и этапы создания изобретений с приведением поясняющих примеров из области техники.
43. Реализация изобретательских возможностей – как их развить.
44. Стадии и этапы процессов создания изобретений. Поясняющие примеры.
45. Пояснение графиков временного изменения показателей технической системы.
46. Пояснение реальных и идеальных характеристик временного изменения характеристик технической системы.
47. Привести примеры различия реальных и идеальных характеристик временного изменения характеристик технических систем.

5.2. Темы письменных работ

Контрольная работа, представляющая из себя заявку на изобретение, в основе которой лежит создание нового технического решения по данному направлению подготовки. Тематика контрольной работы определяется техническим решением, предложенным студентом.

5.3. Фонд оценочных средств

1. Программа оценивания контролируемых компетенций
2. Оценочные средства сформированности компетенций.
 - а. Перечень вопросов по темам лекций.
 - б. Требования к содержанию и качеству выполнения контрольной работы.
 - в. Требования к ответам студентов в ходе устного или письменного опроса по темам лекций и практических занятий
4. Шкалы оценивания результатов освоения дисциплины
5. Примерные вопросы к зачету (см. раздел 5.1 РПУД)
6. Зачетные билеты
7. Перечень контрольно-обучающих мероприятий.

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

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Антропов В. А.	Основы научных исследований: в 2-х ч. : учебное пособие для студентов всех экономических специальностей и направлений обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2013

6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л3.1	Сергеев Б. С.	Практические основы создания изобретений: учебное пособие	Екатеринбург: УрГУПС, 2011
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л3.2	Сергеев Б. С.	Практические основы творчества и создания изобретений: рекомендовано УМО РАЕ по классическому и техническому образованию в качестве учебного пособия для студентов высших учебных заведений, обучающихся по направлениям подготовки: 140200 - "Электроэнергетика", 190303 - "Электрический транспорт железных дорог", 190401 - "Электроснабжение железных дорог", 190402 - "Автоматика, телемеханика и связь на железнодорожном транспорте", 190100 - "Наземные транспортные системы", 190302 - "Вагоны", 270100 - "Строительство", 270204 - "Строительство железных дорог, путь и путевое хозяйство", 270102 - "Промышленное и гражданское строительство", 270201 - "Мосты и транспортные тоннели"	Екатеринбург: УрГУПС, 2015

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"	
Э1	http://elibrary.ru
Э2	http://znanium.com
Э3	http://e.lanbook.com
Э4	сайт bb.usurt.ru
6.3.1 Перечень программного обеспечения	
6.3.1.1	Операционная система Windows, приложения MS Office
6.3.2 Перечень информационных справочных систем	
6.3.2.1	Не используются

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
7.1	Лекции по дисциплине проводятся в аудиториях с мультимедийным оборудованием.
7.2	Для самостоятельной работы студентов (СРС) используются аудитории кафедры, читальный зал, компьютерные классы.

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
<p>Формы самостоятельной работы студентов по данной дисциплине разнообразны. Они включают в себя:</p> <ul style="list-style-type: none"> - изучение и систематизацию официальных государственных документов – законов, постановлений, указов, стандартов, нормативно-инструкционных и справочных материалов с использованием глобальной сети «Интернет». - изучение учебной, научной и методической литературы, материалов методических изданий с привлечением электронных средств информации; подготовка к лекционным, лабораторным и практическим занятиям, контрольным мероприятиям промежуточной аттестации. <p>Основными видами СРС с участием преподавателя являются: текущие консультации, прием и разбор контрольной работы. Выполнять самостоятельную работу и отчитываться по ее результатам студент должен в соответствии с календарным планом изучения дисциплины, видами и сроками отчетности.</p> <p>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).</p>	