

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

Б1.Б.Д.05 Организация проектно-исследовательской деятельности

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	Путь и железнодорожное строительство		
Учебный план	08.04.01 СТм - 2023.plx		
	Направление подготовки 08.04.01 Строительство		
Направленность (профиль)	Строительство		
Квалификация	магистр		
Форма обучения	очная		
Объем дисциплины (модуля)	5 ЗЕТ		
Часов по учебному плану	180	Часов контактной работы всего, в том числе:	60,6
в том числе:		аудиторная работа	54
аудиторные занятия	54	текущие консультации по лабораторным занятиям	1,8
самостоятельная работа	90	текущие консультации по практическим занятиям	1,8
часов на контроль	36	консультации перед экзаменом	2
Промежуточная аттестация и формы контроля:		прием экзамена	0,5
экзамен 1 контрольные		Взаимодействие по вопросам текущего контроля:	0,5
		контрольная работа	0,5

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	1 (1.1)		Итого	
	УП	РП	УП	РП
Неделя	18			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	18	18	18	18
Лабораторные	18	18	18	18
Практические	18	18	18	18
Итого ауд.	54	54	54	54
Контактная работа	54	54	54	54
Сам. работа	90	90	90	90
Часы на контроль	36	36	36	36
Итого	180	180	180	180

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Цель изучения дисциплины: Освоение основных положений проектно-исследовательской деятельности при проектировании и строительстве зданий и сооружений, методик и способов проведения исследований, основных требований к составу, порядку и срокам проведения проектно-исследовательских работ, материально-техническим ресурсам, устройствам и оборудованию, необходимым для их проведения,
1.2	Задачи дисциплины: формирование навыков анализа производственной ситуации и выработки стратегии решения научно-технических задач в соответствии с целями производства работ; изучение отечественной нормативно-правовой и технической базы, регламентирующей проведение проектно-исследовательских работ; формирование и развитие навыков постановки целей команды, разработки программ для проведения исследований, подготовки заданий на изыскания для инженерно-технического проектирования, оформления и представления проектной и распорядительной документации для технической экспертизы

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОП

Цикл (раздел) ОП:	Б1.Б.Д
-------------------	--------

2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося:

Для изучения дисциплины необходимы знания, умения и навыки, полученные на предыдущей ступени высшего образования (бакалавриат, специалитет) в области инженерной геодезии, инженерной геологии, инженерных систем промышленных и гражданских зданий и сооружений.

В результате у обучающегося должны быть сформированы:

Знания: геодезических работ и методов их производства, методов математической и графической обработки результатов геодезических измерений; свойств строительных материалов и условий их применения; физико-механических характеристик грунтов и горных пород; важнейших законов и базовых понятий по общей геологии, гидрогеологии, грунтоведению, инженерной геодинамике, региональной инженерной геологии; иметь представления о составе, порядке подготовки технического задания на инженерно-геологические изыскания, о составе программы инженерно-геологических изысканий

Умения: производить геодезическую съёмку на объектах строительства, работать с графическими материалами (карта, план, профиль), обрабатывать результаты геодезических измерений и составлять топографические планы и карты, выполнять математические расчеты при решении геодезических задач и построение геодезических сетей; определять физико-механические характеристики строительных материалов и грунтов; производить инженерно-геологические и гидрогеологические изыскания на объекте строительства; правильно оценивать инженерно-геологические условия и особенности геотехнических свойств грунтов при проектировании, строительстве и эксплуатации сооружений с соблюдением современных требований к охране геологической среды; квалифицированно анализировать материалы отчета по инженерно-геологическим изысканиям и принимать по этим данным точные инженерно-строительные решения

Владения: методами работы с современным геодезическим оборудованием при проектировании плана и профиля на месте строительства железнодорожного пути и мостового перехода; методами работы с современной испытательной и измерительной аппаратурой и геодезическими приборами; методами оценки особенностей инженерно-геологических условий строительства, выбором оптимальных вариантов, технологии строительства, особенно в сложных инженерно-геологических условиях, методами защиты и рационального использования окружающей среды

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

Моделирование грунтовых оснований
 Проектная подготовка в строительстве
 Строительный контроль и технический надзор
 Производственная практика (преддипломная практика)
 Производственная практика (проектная практика)

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	нормативно-правовую и нормативно-техническую документацию в сфере строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства, основные требования к составу, порядку и срокам проведения проектно-исследовательских работ, порядок проведения технических и экономических изысканий; факторы, влияющие на состав и технологию проектно-исследовательских работ, основные способы и методики проведения исследований; потребность в ресурсах для проведения проектно-исследовательских работ, особенности технических средств, устройств и оборудования для проведения исследований, основные положения техники безопасности и охраны труда при проведении проектно-исследовательских работ
3.2	Уметь:
3.2.1	соотносить разнородные природные явления, анализировать проблемную ситуацию и выработать стратегию решения задачи в соответствии с целями проекта, использовать отечественную нормативно-правовую и техническую базу, регламентирующую проведение проектно-исследовательских работ; разрабатывать варианты решения научно-технических задачи в сфере проектно-исследовательской деятельности и обосновывать их выбор, выполнять изыскания и проектировать объекты транспортной инфраструктуры в различных природных условиях; составлять программы для проведения исследований, выбирать и применять современные способы и методики их выполнения, в том числе с применением компьютерных технологий; готовить заключения на результаты проектно-исследовательских работ и представлять их результаты для технической экспертизы.

3.3	Владеть:
3.3.1	навыками подготовки заданий на изыскания для инженерно-технического проектирования, формулирования целей и задач исследований, разработки программы для проведения исследований, подготовки и оформления проектной и распорядительной документации, определения потребных ресурсов для выполнения проектно-изыскательских работ; навыками презентации результатов собственной и командной деятельности.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов (академических)	Компетенции	Литература	Активные формы
	Раздел 1. Основные технические и организационные требования к производству проектно-изыскательских работ					
1.1	Отвод земельного участка для строительства объекта. Технические условия на проектирование и строительство объекта. Получение разрешения на строительство. /Лек/	1	3	ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ОПК-5.4 ОПК-5.6 ОПК-5.9 ОПК-5.10 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.3 УК-1.1 УК-1.2 УК-1.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8 Л1.9 Л1.11 Л1.12 Л1.13 Л1.14 Л1.15 Л1.16Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.8 Л2.10 Л2.11 Л2.12 Л2.13 Л2.14 Л2.15 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	
1.2	Допуски на выполнение работ в строительстве. Функции государственного строительного надзора при строительстве, реконструкции и капитальном ремонте объектов. /Пр/	1	2	ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ОПК-5.4 ОПК-5.9 ОПК-5.10 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.3 УК-1.1 УК-1.2 УК-1.4 ОПК-3.5	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8 Л1.9 Л1.11 Л1.12 Л1.14 Л1.15Л2.3 Л2.4 Л2.8 Л2.13 Л2.14 Л2.15 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	Работа в группе с нормативной и справочной документацией
1.3	Инженерные и технические изыскания для строительства. Исполнительная и контрольная съемка подземных сетей. /Лаб/	1	2	ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ОПК-5.4 ОПК-5.6 ОПК-5.9 ОПК-5.10 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.3 УК-1.1 УК-1.4 ОПК-3.5	Л1.1 Л1.3 Л1.4 Л1.6 Л1.8 Л1.9 Л1.11 Л1.12 Л1.13 Л1.14 Л1.15 Л1.16Л2.5 Л2.8 Л2.12 Л2.14 Л2.15 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	Работа в малых группах, анализ практических ситуаций

1.4	Виды изысканий для строительства. /Лек/	1	1	ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ОПК-5.4 ОПК-5.6 ОПК-5.9 ОПК-5.10 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.3 УК-1.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.11 Л1.12 Л1.13 Л1.14 Л1.15Л2.1 Л2.2 Л2.4 Л2.5 Л2.10 Л2.13 Л2.14 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	
1.5	Сбор исходной разрешительной документации для выполнения проектно-изыскательских работ. /Пр/	1	2	ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ОПК-5.4 ОПК-5.6 ОПК-5.9 ОПК-5.10 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.3 УК-1.2 УК-1.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.6 Л1.11 Л1.12 Л1.13 Л1.14 Л1.15Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.8 Л2.10 Л2.13 Л2.14 Л2.15 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	Работа в группе с нормативной и справочной документацией
1.6	Система нормирования в строительстве в условиях развития рыночных отношений. Классификация строительной продукции и виды документации. /Лаб/	1	2	ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ОПК-5.4 ОПК-5.9 ОПК-5.10 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.3 УК-1.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.11 Л1.12 Л1.14 Л1.15Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.6 Л2.10 Л2.13 Л2.15 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	Работа в малых группах, работа с нормативной и справочной документацией
1.7	Прохождение экспертизы проектной документации и результатов инженерных изысканий. Ввод в эксплуатацию объекта строительства. /Лек/	1	2	ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ОПК-5.4 ОПК-5.6 ОПК-5.9 ОПК-5.10 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.3 УК-1.4 УК-3.1 УК-3.4 ОПК-3.5	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.6 Л1.9 Л1.11 Л1.12 Л1.13 Л1.14 Л1.15Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.8 Л2.10 Л2.13 Л2.14 Л2.15 Э1 Э2 Э3 Э4	
1.8	Порядок формирования договорных цен на проектно-изыскательские работы. /Пр/	1	2	ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ОПК-5.4 ОПК-5.9 ОПК-5.10 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.3 УК-1.4 ОПК-3.5	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.9 Л1.11 Л1.12 Л1.14 Л1.15Л2.3 Л2.10 Л2.12 Л2.13 Л2.15 Э1 Э4 Э5	Работа в группе, работа с нормативной и справочной документацией, решение практических ситуаций на освоение методики

1.9	Коррозионные изыскания. Почвенные и геоботанические изыскания. Санитарно-гигиенические изыскания. Сейсмические изыскания. Экономические изыскания. /Лаб/	1	2	ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ОПК-5.4 ОПК-5.9 ОПК-5.10 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.3 УК-1.1 УК-1.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.9 Л1.11 Л1.12 Л1.14 Л1.15Л2.1 Л2.6 Л2.8 Л2.11 Л2.12 Л2.14 Э1 Э4 Э6 Э7	Работа в малых группах, анализ практических ситуаций
1.10	Изучение теоретического материала.Оформление отчетов по лабораторным и практическим работам. /Ср/	1	26	ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ОПК-5.4 ОПК-5.6 ОПК-5.9 ОПК-5.10 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.3 УК-1.1 УК-1.2 УК-1.4 УК-3.1 УК-3.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.6 Л1.7 Л1.10 Л1.11 Л1.12 Л1.14 Л1.15 Л1.16Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.6 Л2.8 Л2.10 Л2.13 Л2.14 Л2.15 Э1 Э2 Э3 Э4	
Раздел 2. Комплексный подход к проведению всех видов изысканий для строительства						
2.1	Состав геодезических работ, выполняемых на строительной площадке.Виды, методы и объекты контроля геодезических работ. /Лек/	1	2	ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ОПК-5.4 ОПК-5.9 ОПК-5.10 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.3 УК-1.1 УК-1.4	Л1.1 Л1.3 Л1.4 Л1.7 Л1.10 Л1.11 Л1.13 Л1.14 Л1.15Л2.7 Л2.9 Л2.16 Э1 Э4 Э5	
2.2	Использование приборно-инструментальных комплексов ГЛОНАСС/GPS при выполнении изысканий. Дешифрирование материалов аэро-и космических фотосъемок. /Пр/	1	2	ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ОПК-5.4 ОПК-5.9 ОПК-5.10 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.3 УК-1.1 УК-1.4	Л1.1 Л1.3 Л1.4 Л1.7 Л1.11 Л1.13 Л1.14 Л1.15Л2.1 Л2.4 Л2.5 Л2.15 Э1 Э4 Э5 Э6 Э7	Работа в группах, получение практических навыков работы с оборудованием

2.3	Геодезическая разбивочная основа. Геодезический контроль разбивочных работ. /Лаб/	1	2	ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ОПК-5.4 ОПК-5.6 ОПК-5.9 ОПК-5.10 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.3 УК-1.2 УК-1.4 ОПК-3.5	Л1.1 Л1.3 Л1.4 Л1.7 Л1.11 Л1.14 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	Работа в малых группах, работа с оборудованием
2.4	Основные функции застройщика по обеспечению геодезических работ. /Лек/	1	2	ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ОПК-5.4 ОПК-5.9 ОПК-5.10 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.3 УК-1.4	Л1.1 Л1.3 Л1.4 Л1.7 Л1.11 Л1.14 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	
2.5	Исполнительная документация в строительстве. Мониторинг смещаемости и деформируемости построенных объектов. /Пр/	1	2	ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ОПК-5.4 ОПК-5.9 ОПК-5.10 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.3 УК-1.2 УК-1.4	Л1.1 Л1.3 Л1.4 Л1.7 Л1.10 Л1.11 Л1.14Л2.1 Л2.2 Л2.7 Л2.9 Л2.16 Э1 Э2 Э4 Э5	Работа в группе с нормативной и справочной документацией, отработка методики проведения мониторинга
2.6	Плановая разбивочная сеть строительной площадки. Разбивочные работы в процессе строительства. Создание внутренней разбивочной сети здания. /Лаб/	1	2	ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ОПК-5.4 ОПК-5.6 ОПК-5.9 ОПК-5.10 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.3 УК-1.4	Л1.1 Л1.3 Л1.4 Л1.8 Л1.10 Л1.11 Л1.13 Л1.14Л2.1 Л2.2 Л2.4 Л2.7 Л2.9 Л2.10 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	Работа в малых группах, получение навыков подготовки и оформления проектной документации
2.7	Инженерно-геологические изыскания мостовых переходов. Геодезические работы при изысканиях мостовых переходов. /Лек/	1	2	ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ОПК-5.4 ОПК-5.9 ОПК-5.10 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.3 УК-1.4 УК-3.4	Л1.1 Л1.3 Л1.4 Л1.8 Л1.10 Л1.11 Л1.13 Л1.14Л2.1 Л2.2 Л2.4 Л2.7 Л2.9 Л2.10 Л2.12 Л2.16 Э1 Э2 Э5 Э6 Э7	

2.8	Состав работ при инженерно-геологических изысканиях. Камеральная обработка материалов изысканий. /Пр/	1	2	ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ОПК-5.4 ОПК-5.6 ОПК-5.9 ОПК-5.10 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.3 УК-1.2 УК-1.4 ОПК-3.5	Л1.1 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.8 Л1.10 Л1.11 Л1.13 Л1.14Л2.1 Л2.2 Л2.4 Л2.7 Л2.9 Л2.10 Л2.12 Л2.16 Э1 Э2 Э3 Э4	Работа в группах, получение навыков подготовки и оформления проектной и распорядительной документации
2.9	Геофизические разведочные работы и исследования. Электроразведка. Сейсморазведка. /Лаб/	1	2	ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ОПК-5.4 ОПК-5.9 ОПК-5.10 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.3 УК-1.1 УК-1.4 ОПК-3.5	Л1.1 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.11 Л1.13 Л1.14 Л1.15 Л1.16Л2.1 Л2.4 Э1 Э2 Э3 Э4	Работа в группах, получение практических навыков работы с оборудованием
2.10	Изучение теоретического материала. Оформление отчетов по лабораторным и практическим работам. /Ср/	1	26	ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ОПК-5.4 ОПК-5.6 ОПК-5.9 ОПК-5.10 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.3 УК-1.1 УК-1.4 УК-3.1	Л1.1 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.11 Л1.12 Л1.14 Л1.15 Л1.16Л2.1 Л2.4 Л2.5 Л2.7 Л2.9 Л2.11 Л2.12 Л2.15 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
	Раздел 3. Особенности выполнения изысканий мостовых переходов					
3.1	Морфометрические изыскания. Гидрометрические изыскания. Климатические изыскания. /Лек/	1	2	ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ОПК-5.4 ОПК-5.9 ОПК-5.10 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.3 УК-1.4 УК-3.1	Л1.1 Л1.3 Л1.4 Л1.7 Л1.11 Л1.14 Э1 Э2 Э3 Э5	

3.2	Обследования гидротехнических сооружений. Аэрогидрометрические изыскания /Пр/	1	2	ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ОПК-5.4 ОПК-5.6 ОПК-5.9 ОПК-5.10 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.3 УК-1.4 УК-3.1	Л1.1 Л1.3 Л1.4 Л1.7 Л1.11 Л1.14 Э1 Э2 Э3 Э5	Работа в группах, анализ информационных источников и ресурсов
3.3	Съемка русел рек. Съемка продольного профиля реки. /Лаб/	1	2	ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ОПК-5.4 ОПК-5.6 ОПК-5.9 ОПК-5.10 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.3 УК-1.4	Л1.1 Л1.3 Л1.4 Л1.7 Л1.11 Л1.14 Л1.15 Л1.16 Э1 Э4 Э5 Э6 Э7	Работа в малых группах, анализ информационных источников и ресурсов
3.4	Изучение теоретического материала. Оформление отчетов по лабораторным и практическим работам. /Ср/	1	10	ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ОПК-5.4 ОПК-5.6 ОПК-5.9 ОПК-5.10 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.3 УК-1.2 УК-1.4 УК-3.1 УК-3.4	Л1.1 Л1.3 Л1.4 Л1.7 Л1.11 Л1.14 Л1.15 Л1.16 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	
Раздел 4. Совершенствование технических решений при проектировании объектов строительства						
4.1	Состав проектно-изыскательских работ. Техническое задание на выполнение проектно-изыскательских работ. Состав проектной документации для объектов промышленного и жилищно-гражданского строительства. /Лек/	1	2	ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ОПК-5.4 ОПК-5.9 ОПК-5.10 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.3 УК-1.4 ОПК-3.5	Л1.1 Л1.3 Л1.4 Л1.7 Л1.11 Л1.14 Л1.15 Л1.16 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	
4.2	Состав проектной документации для строительства линейных объектов. Экспертиза проектно-изыскательской документации для строительства. Связь проектирования и инженерных изысканий. /Пр/	1	2	ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ОПК-5.4 ОПК-5.9 ОПК-5.10 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.3 УК-1.4 ОПК-3.5	Л1.1 Л1.3 Л1.4 Л1.7 Л1.11 Л1.14 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	Работа в группе с нормативной и справочной документацией

4.3	Порядок определения стоимости проектно-исследовательских работ. Система ценообразования при выполнении проектно-исследовательских работ. /Лаб/	1	2	ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ОПК-5.4 ОПК-5.9 ОПК-5.10 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.3 УК-1.4 ОПК-3.5	Л1.1 Л1.3 Л1.4 Л1.7 Л1.11 Л1.14	Работа в малых группах, решение задач на освоение методики
4.4	Основы системы нормирования проектно-исследовательских работ. Система проектирования организации строительства. /Лек/	1	2	ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ОПК-5.4 ОПК-5.9 ОПК-5.10 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.3 УК-1.4	Л1.1 Л1.3 Л1.4 Л1.7 Л1.11 Л1.14	
4.5	Особенности разработки проектно-сметной документации для линейных объектов. Разработка рабочей документации для строительства. /Пр/	1	2	ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ОПК-5.4 ОПК-5.9 ОПК-5.10 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.3 УК-1.4	Л1.1 Л1.3 Л1.4 Л1.7 Л1.11 Л1.14 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	Работа в группах, получение навыков подготовки и оформления проектной и распорядительной документации
4.6	Основные принципы определения стоимости проектно-исследовательских работ. Порядок определения размера средств на проектно-исследовательские работы. /Лаб/	1	2	ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ОПК-5.4 ОПК-5.6 ОПК-5.9 ОПК-5.10 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.3 УК-1.4 УК-3.4 ОПК-3.5	Л1.1 Л1.3 Л1.4 Л1.11 Л1.14 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	Работа в малых группах, решение задач на освоение методики
4.7	Изучение теоретического материала. Оформление отчетов по лабораторным и практическим работам. /Ср/	1	12	ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ОПК-5.4 ОПК-5.6 ОПК-5.9 ОПК-5.10 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.3 УК-1.2 УК-1.4 УК-3.1 УК-3.4 ОПК-3.5	Л1.1 Л1.3 Л1.4 Л1.11 Л1.14 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	

4.8	Выполнение и подготовка к защите контрольной работы /Ср/	1	8	ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ОПК-5.4 ОПК-5.6 ОПК-5.9 ОПК-5.10 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.3 УК-1.2 УК-1.4 УК-3.1 УК-3.4 ОПК-3.5	Л1.1 Л1.3 Л1.4 Л1.11 Л1.14 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	
4.9	Подготовка к промежуточной аттестации /Ср/	1	8	ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ОПК-5.4 ОПК-5.6 ОПК-5.9 ОПК-5.10 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.3 УК-1.1 УК-1.2 УК-1.4 УК-3.1 УК-3.4 ОПК-3.5	Л1.1 Л1.3 Л1.4 Л1.11 Л1.14Л2.6 Л2.10 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
4.10	Промежуточная аттестация /Экзамен/	1	36	ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ОПК-5.4 ОПК-5.6 ОПК-5.9 ОПК-5.10 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.3 УК-1.1 УК-1.2 УК-1.4 УК-3.1 УК-3.4 ОПК-3.5	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8 Л1.9 Л1.10 Л1.11 Л1.12 Л1.13 Л1.14 Л1.15 Л1.16Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9 Л2.10 Л2.11 Л2.13 Л2.14 Л2.15 Л2.16 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ

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

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

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

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

6.1.1. Основная учебная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л1.1	Кудрявцев Е. М.	КОМПАС-3D. Проектирование в архитектуре и строительстве	Саратов: Профобразование, 2019	http://iprbookshop.ru/586.html
Л1.2	Гельфонд А. Л.	Архитектурное проектирование общественных зданий: Учебник	Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2017	http://znanium.com
Л1.3	Герасимов Б. И., Сизикин А. Ю.	Управление качеством: проектирование	Москва: Издательство "ФОРУМ", 2019	http://znanium.com
Л1.4	Золотарева Л. А., Алексеева О. Д.	Конструктивное проектирование: Монография	Ростов-на-Дону: Издательство Южного федерального университета (ЮФУ), 2018	http://znanium.com
Л1.5	Чулкова И. Л., Юрина Т. А.	Проектирование составов бетонных смесей с помощью современных информационных технологий: Монография	Москва: Инфра-Инженерия, 2019	http://znanium.com
Л1.6	Либерман И. А.	Техническое нормирование, оплата труда и проектно-сметное дело в строительстве: Учебник	Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2020	http://znanium.com
Л1.7	Серебряков О. И., Ушивцева Л. Ф.	Гидрогеология: Учебник	Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2019	http://znanium.com
Л1.8	Серебряков О. И., Ушивцева Л.Ф.	Гидрогеология: Учебник	Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2021	http://znanium.com
Л1.9	Серебряков О. И., Федорова Н.Ф.	Геология регионов России: Учебник	Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2021	http://znanium.com
Л1.10	Душкина Е. М.	Основы строительного дела: Инженерная геодезия	Волгоград: Волгоградский ГАУ, 2017	http://e.lanbook.com
Л1.11	Виноградов А. В., Новородская М. В., Шерстнева С. И.	Автоматизированные методы инженерно-геодезических работ	Омск: Омский ГАУ, 2017	http://e.lanbook.com
Л1.12		Архитектурное проектирование и исследования в магистратуре: учебник для вузов	Екатеринбург: УрГАХУ, 2019	http://e.lanbook.com
Л1.13	Богомолова Е. С.	Геодезическая метрология	Санкт-Петербург: ПГУПС, 2019	http://e.lanbook.com
Л1.14	Лазарев С. Г.	Инженерная геодезия и геоинформатика: конспект лекций: курс лекций	Екатеринбург, 2019	http://e.lanbook.com
Л1.15	Сетков В. И., Сербин Е.П.	Строительные конструкции. Расчет и проектирование: Учебник	Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2018	http://znanium.com

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л1.16	Спектор А. А., Райфельд М. А.	Статистические задачи и методы пассивной сейсмической локации: монография	Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет (НГТУ), 2018	http://znanium.com
6.1.2. Дополнительная учебная литература				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л2.1	Смирнова Т. Г., Крапильская Н. М., Алешина Т. С.	Инженерные изыскания в строительстве инженерных сооружений: Учебно-методическое пособие	Москва: МИСИ-МГСУ, ЭБС АСВ, 2020	http://iprbookshop.ru/586.htm 1
Л2.2	Кашперюк П. И., Платов Н. А., Потапов А. Д., Крашенинников В. С., Лаврусевич А. А., Криночкина О. К.	Инженерные изыскания в строительстве. Геология (минералогия, петрография): Учебно-методическое пособие	Москва: МИСИ-МГСУ, ЭБС АСВ, 2019	http://iprbookshop.ru/586.htm 1
Л2.3	Кукота А. В., Одинцова Н. П.	Ценообразование в строительстве: учебное пособие для вузов	Москва: Издательство Юрайт, 2020	
Л2.4	Алексеев В.Н., Жиленко О.Б.	Проектирование, строительство и эксплуатация зданий в сейсмических районах: Учебное пособие	Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА- М", 2021	http://znanium.com
Л2.5	Гриднева Т. С., Машков С. В., Крючин П. В., Васильев С. И., Криворотько В. Н., Юренков Д. В.	Система мониторинга объектов ГЛОНАССсофт «АгроТехнология 2.0»: учебное пособие	Самара: СамГАУ, 2018	http://e.lanbook.com
Л2.6	Бургонова О. Ю., Пантюхова К. Н.	Коррозия и защита материалов: практикум	Омск: ОмГТУ, 2018	http://e.lanbook.com
Л2.7	Перфильев А. А.	Теория математической обработки геодезических измерений: учебное пособие	Новосибирск: СГУВТ, 2019	http://e.lanbook.com
Л2.8	Журавлев Г. И., Журавлев А. Г., Серебряков А. О.	Бурение и геофизические исследования скважин: учебное пособие для вузов	Санкт-Петербург: Лань, 2021	http://e.lanbook.com
Л2.9	Виноградов П. М., Малюченко В. Д.	Камеральная обработка топографо-геодезических данных в программном комплексе torosad: учебно-методическое пособие для вузов	Воронеж: ВГУ, 2016	http://e.lanbook.com
Л2.10	Шнайдер В. А.	Изыскания и проектирование транспортных сооружений: учебно-методическое пособие	Омск: СибАДИ, 2020	http://e.lanbook.com
Л2.11	Чернышова О. В.	Коррозия. Общие вопросы: учебное пособие	Москва: РТУ МИРЭА, 2021	http://e.lanbook.com
Л2.12	Хохлачева Н.М., Ряховская Е.В.	Коррозия металлов и средства защиты от коррозии: Учебное пособие	Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА- М", 2021	http://znanium.com
Л2.13	Саенко И.А., Пухова В.В.	Инвестирование и ценообразование в строительстве: Учебное пособие	Красноярск: Сибирский федеральный университет, 2018	http://znanium.com
Л2.14	Волкова Е. В., Степаненко А. А.	Изыскания и проектирование в сложных условиях. Мостовой переход: учебное пособие	Иркутск: ИРНТУ, 2018	http://e.lanbook.com

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л2.15	Нестерова О. П., Сорокина Г. В., Уздин А. М.	Расчеты конструкций на сейсмические воздействия: учебное пособие	Санкт- Петербург: ПГУПС, 2020	http://e.lanbook.com
Л2.16	Анопин В. Н., Сабитова Т. А.	Инженерная геодезия в строительстве: учебное пособие	Волгоград: ВолГТУ, 2021	http://e.lanbook.com
6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля)				
Э1	Система электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru)			
Э2	Градостроительный кодекс Российской Федерации. http://docs.cntd.ru/document/901919338			
Э3	Земельный кодекс Российской Федерации. http://consultant.ru/ :			
Э4	СП126.13330.2017 "СНиП 3.01.03-84 Геодезические работы в строительстве" (утв. приказом Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства РФ от 24 октября 2017 г. №1469/пр) (с изменениями и дополнениями)			
Э5	МДС 11-19.2009 Временные рекомендации по организации технологии геодезического обеспечения качества строительства			
Э6	Постановление Правительства РФ от 19.01.2006 N 20 (ред. от 15.09.2020) "Об инженерных изысканиях для подготовки проектной документации, строительства, реконструкции объектов капитального строительства" (вместе с "Положением о выполнении инженерных изысканий для подготовки проектной документации, строительства, реконструкции объектов капитального строительства")			
Э7	Постановление Правительства Российской Федерации от 1 декабря 2021 г. N 2161 "Об утверждении общих требований к организации и осуществлению регионального государственного строительного надзора, внесении изменений в постановление Правительства Российской Федерации от 30 июня 2021 г. N 1087			
6.3 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем				
6.3.1 Перечень программного обеспечения				
6.3.1.1	Неисключительные права на ПО Windows			
6.3.1.2	Неисключительные права на ПО Office			
6.3.1.3	Система электронной поддержки обучения Blackboard Learn			
6.3.1.4	Справочно-правовая система КонсультантПлюс			
6.3.2 Перечень информационных справочных систем и профессиональных баз данных				
6.3.2.1	Справочно-правовая система КонсультантПлюс			
6.3.2.2	Автоматизированная система правовой информации на железнодорожном транспорте АСПИ ЖТ (профессиональная БД)			

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)	
Назначение	Оснащение
Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная мебель
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа	Специализированная мебель Демонстрационное оборудование - Комплект мультимедийного оборудования Учебно-наглядные пособия - презентационные материалы
Лаборатория "Геоинформатика" - Учебная аудитория для проведения практических (занятий семинарского типа) и лабораторных занятий	Специализированная мебель Лабораторное оборудование: Стенд для моделирования инструментальных съемок на макете местности
Лаборатория "Информационные технологии в путевом хозяйстве". Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа (практических занятий, лабораторных занятий), курсового проектирования (выполнения курсовых	Специализированная мебель Компьютерная техника с установленным лицензионным ПО, предусмотренным пунктом 6.3.1 РПД, с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета Технические средства обучения - Комплект мультимедийного оборудования

работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, самостоятельной работы. Компьютерный класс.	
Лаборатория "Инженерная геодезия". Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа (практических занятий, лабораторных занятий), курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.	Специализированная мебель Лабораторное оборудование: Штативы: 200533-002 деревянный; S6-2 алюминиевый; для дальномера; деревянные South ATS-MPS Рейки РН-3000-У нивелирная Рейки TS3-3E телескопическая
Лаборатория "Инженерная геология". Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа (практических занятий, лабораторных занятий), курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.	Специализированная мебель Учебно-наглядные пособия - Коллекция горных пород
Учебная аудитория для проведения практических занятий (занятий семинарского типа)	Специализированная мебель Технические средства обучения - Комплект мультимедийного оборудования
Компьютерный класс - Учебная аудитория для самостоятельной работы студентов	Специализированная мебель Компьютерная техника с установленным лицензионным ПО, предусмотренным пунктом 6.3.1 РПД, с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета
Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций	Специализированная мебель
Читальный зал Информационно-библиотечного центра ИБК УрГУПС - Аудитория для самостоятельной работы	Специализированная мебель Компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета
Центр тестирования - Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная мебель Моноблоки с установленным лицензионным ПО, включая ПО АСТ-Тест, с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета
Компьютерный класс - Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная мебель Компьютерная техника с установленным лицензионным ПО, включая ПО АСТ-Тест, с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета
Компьютерный класс - Учебная аудитория для курсового проектирования (выполнения курсовых работ), самостоятельной работы студентов, для проведения групповых и индивидуальных	Специализированная мебель Компьютерная техника с установленным лицензионным ПО, предусмотренным пунктом 6.3.1 РПД, с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета

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

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

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

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

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

Для закрепления теоретического материала в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru) размещены тестовые материалы. Число тренировочных попыток ограничено. Тестовые материалы сформированы в логической последовательности в соответствии с изученными темами. Самостоятельная работа, связанная с выполнением контрольной работы организована таким образом, чтобы обучающиеся имели возможность получать обратную связь о результатах ее выполнения по мере готовности до начала промежуточной аттестации. Для этого контрольная работа направляется в адрес преподавателя, который проверяет ее и возвращает обучающемуся с комментариями. Совместная деятельность преподавателя и обучающихся по проверке выполнения мероприятий текущего контроля, предусмотренных рабочей программой дисциплины (модуля) организована в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru). Для корректной работы в системе обучающиеся в разделе "Личные сведения" должны ввести актуальный адрес своей электронной почты. Требования к объему и содержанию контрольной работы, а также качеству ее выполнения идентичны для обучающихся всех форм обучения.

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

- изучение теоретического материала (учебной, научной, методической литературы, материалов периодических изданий);

- подготовку к занятиям, предусмотренным РПД, мероприятиям текущего контроля, промежуточной аттестации и т.д.

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

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

При применении дистанционных образовательных технологий и электронного обучения освоение дисциплины (модуля) осуществляется в электронно-информационной образовательной среде (образовательная платформа электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru)) в рамках созданного курса, что позволяет реализовывать асинхронное и синхронное взаимодействие участников образовательных отношений.