

ПРОГРАММЫ ПРАКТИК

По направлению подготовки

08.03.01 «Строительство»

Направленность (профиль)

«Современные компьютерные технологии в строительстве»

Форма обучения

«Заочная»

Б2.Б.01(У) Учебная практика (Изыскательская практика)	2
Б2.Б.02(У) Учебная практика (Ознакомительная практика)	9
Б2.Б.03(П) Производственная практика (Технологическая практика)	23
Б2.Б.04(П) Производственная практика (Исполнительская практика)	38
Б2.Б.05(Пд) Производственная практика (Преддипломная практика)	53

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

Б2.Б.01(У) Учебная практика (Изыскательская практика) программа практики

Закреплена за кафедрой	Мосты и транспортные тоннели		
Учебный план	z08.03.01_СТ_2020_заоч.plx		
Специализация	Направление подготовки 08.03.01 Строительство		
Квалификация	бакалавр		
Форма обучения	заочная		
Объем практики	3 ЗЕТ		
Форма проведения	Дискретная		
Продолжительность	2 недель		
Часов по учебному плану	108	Часов контактной работы всего, в том числе:	0,22
в том числе:		прием защиты отчетов по учебной практике	0,22
аудиторные занятия	0		
самостоятельная работа	104		
Промежуточная аттестация и формы контроля:	зачет с оценкой 4		

Распределение часов практики по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	4 (2,2)		Итого	
	УП	РП	УП	РП
Сам. работа	104	104	104	104
Часы на контроль	4	4	4	4
Итого	108	108	108	108

Программу составил(и):

Старший преподаватель, Шишов А.М.; к.т.н., Доцент, Демидов А.С. _____

Согласовано:

Кафедра Мосты и транспортные тоннели

Руководитель ОП ВО

Управление информатизации

Издательско-библиотечный комплекс

Учебно-методический отдел

Отдел производственного обучения и связи с производством

Профильная организация

/ к.т.н., доцент Демидов А.С.

/ к.т.н., Доцент, Демидов А.С.

/ Положенцев А.А.

/ Колтышев А.А.

/ Морозова Е.Н.

/ Банников Д.А.

/ Назипов И.А.



Программа практики

Учебная практика (Изыскательская практика)

разработана в соответствии с ФГОС: Приказ от 31.05.2017 № 481

составлена на основании учебного плана:

Направление подготовки 08.03.01 Строительство

Программа практики одобрена на заседании кафедры

Мосты и транспортные тоннели

Протокол от "23" марта 2020 г. № 8

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ПРАКТИКИ

1.1	Цели практики: закрепление и углубление знаний студента, полученных при изучении теоретического курса; получение опыта проведения, организации геодезических работ на местности; получение и обработка результаты геодезических измерений в полевых условиях; приобретение практических навыков работы в команде, толерантно воспринимаемая социальные и культурные различия внутри коллектива.
1.2	Задачи практики: ознакомиться с организацией полевых и камеральных геодезических работ отдельных земельных участков, зданий и сооружений; изучить методы выполнения геодезических работ современными геодезическими приборами; научиться составлять планы, профили, строить цифровые модели участков местности, зданий и сооружений; выполнение базовых измерений и основных операций при инженерно-геодезических изысканиях для строительства; документирование результатов инженерных изысканий; обработка результатов, оформление и представление результатов инженерных изысканий; контроль соблюдения охраны труда при выполнении работ по инженерным изысканиям.

2. МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Цикл (раздел) ОП:	Б2.Б
2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
<p>Для прохождения практики необходимы следующие знания, умения и навыки, сформированные в предшествующих дисциплинах: Инженерная геодезия; Инженерная экология; Основы архитектуры; Основы технической механики; Строительные материалы; Теоретическая механика; Философия.</p> <p>В результате изучения предшествующих дисциплин у студентов сформированы: Знания: основ архитектуры, структуры зданий, конструктивных элементов; функциональных основ проектирования зданий; геодезических приборов и правила работы с ними, геодезических работ и методов их производства; профессиональной терминологии об объектах и процессах профессиональной деятельности; способов обработки и выполнения результатов инженерно-геодезических изысканий для строительства зданий и сооружений; распорядительной и проектной документации, а также нормативных и правовых акты в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства; современных строительных материалов их основные типы и сырье для их получения; общих законов движения и равновесия материальных тел; основные принципы и гипотезы теории сопротивления материалов; глобальных проблем окружающей среды; классификации жилых и промышленных зданий. Умения: выстраивать взаимодействия с представителями различных социальных и культурных групп на основе базовых ценностей мировой духовной культуры; производить геодезическую съёмку на объектах строительства зданий и сооружений; работать с графическими материалами (карта, план, профиль; выполнять требуемые расчеты для обработки результатов инженерно-геодезических изысканий; рационально применять строительные материалы для различных зданий и сооружений; определять состав работ по инженерным изысканиям в соответствии с поставленной задачей; соблюдать охрану труда при выполнении работ по инженерно-геодезическим изысканиям; применять при строительстве экозащитную технику и технологию. Владение: методами работы с современным геодезическим оборудованием при проектировании, строительстве и содержании зданий и сооружений; способами инженерно-геодезических изысканий, необходимых для строительства, реконструкции объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства; практическими навыками решения задач с применением законов движения и равновесия материальных тел в проектировании, конструировании зданий; навыками расчета балок на прочность и статистически определяемых стержневых систем; навыками рационального использования природных ресурсов</p>	
2.2 Дисциплины и практики, для которых освоение данной практики необходимо как предшествующее:	
Основы геотехники Основы строительных конструкций Инженерные системы промышленных и гражданских зданий и сооружений Безопасность жизнедеятельности Производственная практика (Исполнительская практика) Государственная итоговая аттестация	

3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПРИ ПРОХОЖДЕНИИ ПРАКТИКИ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

УК-8: Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций
УК-8.2: Планирует и организует мероприятия в условиях возможных и реализованных чрезвычайных ситуаций
УК-8.1: Идентифицирует опасные и вредные факторы и анализирует их влияние, владеет методами и средствами обеспечения безопасной жизнедеятельности
ОПК-3: Способен принимать решения в профессиональной сфере, используя теоретические основы и нормативную базу строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства
ОПК-3.3: Оценивает инженерно-геологические условия строительства, выбирает мероприятия, направленные на предупреждение опасных инженерно-геологических процессов (явлений), а также защиту от их последствий
ОПК-3.2: Выбирает метод или методики решения задачи профессиональной деятельности
ОПК-3.1: Описывает основные сведения об объектах и процессах профессиональной деятельности посредством использования профессиональной терминологии

ОПК-5: Способен участвовать в инженерных изысканиях, необходимых для строительства и реконструкции объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства
ОПК-5.3: Осуществляет выбор способа выполнения инженерно-геодезических изысканий для строительства
ОПК-5.2: Осуществляет выбор нормативной документации, регламентирующей проведение и организацию изысканий в строительстве
ОПК-5.1: Определяет состав работ по инженерным изысканиям в соответствии с поставленной задачей

В результате освоения практики обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	геодезические приборы и правила работы с ними, основные способы обработки материалов геодезических съёмок и различных измерений; особенности проектирования плана и профиля зданий и сооружений; состав инженерно-геодезических работ при изысканиях в соответствии с поставленной задачей; способы выполнения инженерно-геодезических изысканий для строительства и жилищно-коммунального хозяйства; правила охраны труда при выполнении работ по инженерным изысканиям.
3.2	Уметь:
3.2.1	выполнять базовые измерения при инженерно-геодезических изысканиях для строительства зданий и сооружений; запроектировать план, профиль здания и сооружения; пользоваться нивелиром и тахеометром для геодезической съёмки; выполнять инженерные изыскания зданий и сооружений, оценивать свою деятельность, соотносить цели, способы и средства выполнения деятельности с её результатами, документировать, оформлять и представлять результаты инженерных изысканий.
3.3	Владеть:
3.3.1	методами работы с геодезическим оборудованием при проектировании плана и профиля на месте строительства зданий и сооружений; способами выполнения измерений геодезическими приборами и обработки этих измерений.

4. СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов (академических)	Компетенции	Литература
Раздел 1. Организация геодезической практики					
1.1	Организационное собрание. Инструктаж по технике безопасности, правилам внутреннего распорядка и правила охраны труда. Обсуждение совместного рабочего графика (плана) проведения практики /Ср/	4	2	ОПК-5.1 ОПК-5.3 ОПК-3.1 ОПК-3.2 УК -8.1	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Э1 Э3
1.2	Правила обращения с геодезическими приборами и инструментами. /Ср/	4	2	ОПК-5.1 ОПК-3.2 УК -8.2	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Э1 Э3
Раздел 2. Выполнение индивидуального задания					
2.1	Создание планово-высотной сети для выполнения съёмочных и разбивочных работ. Рекогносцировка и закрепление точек. /Ср/	4	12	ОПК-5.3 ОПК-3.1 ОПК-3.3 УК -8.1	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Э1 Э3
2.2	Составление топографического плана участка местности. /Ср/	4	12	ОПК-5.1 ОПК-3.1 ОПК-3.2 УК -8.2	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Э1 Э2 Э3
2.3	Нивелирование поверхности и проектирование вертикальной планировки. /Ср/	4	8	ОПК-5.1 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Э1 Э2 Э3
2.4	Разбивка сооружений /Ср/	4	14	ОПК-5.1 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Э1 Э3 Э4
2.5	Решение инженерно-геодезических задач. /Ср/	4	12	ОПК-5.1 ОПК-5.3 ОПК-3.1 ОПК-3.2	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Э1 Э2 Э3

2.6	Выполнение базовых измерений при инженерно-геодезических изысканиях для строительства /Ср/	4	6	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ОПК-3.2 ОПК-3.3	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Э1 Э3
2.7	Выполнение основных операций инженерно-геологических изысканий для строительства /Ср/	4	8	ОПК-5.1 ОПК-5.3 ОПК-3.2	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Э1 Э2 Э3
2.8	Обработка, документирование, оформление и представление результатов инженерных изысканий /Ср/	4	6	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Э1 Э2
2.9	Контроль соблюдения охраны труда при выполнении работ по инженерным изысканиям /Ср/	4	6	ОПК-3.3 УК -8.1 УК-8.2	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Э1 Э4
2.10	Полевая приемка работ /Ср/	4	6	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 УК -8.1 УК-8.2	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Э2 Э3
2.11	Подготовка к промежуточной аттестации. Оформление отчета по практике. /Ср/	4	10	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 УК -8.1 УК-8.2	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4
2.12	Промежуточная аттестация, защита отчета по практике /ЗачётСОц/	4	4	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 УК -8.1 УК-8.2	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ

5.1 Формы отчетности по практике

По результатам практики производится промежуточная аттестация в форме зачета с оценкой, который предполагает защиту отчета по практике.

5.2 Темы индивидуальных заданий

Конкретное содержание практики определяется обучающимся совместно с руководителем практики в рамках темы в зависимости от задания и закрепляется в рабочем графике (плане) проведения практики. Индивидуальные задания разрабатываются в зависимости от предмета практики

5.3 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации по практике

Фонд оценочных средств по практике, состоящий из ФОС для текущего контроля и проведения промежуточной аттестации обучающихся хранится на кафедре. Оценочные материалы дублируются на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackbord Learn (сайт bb.usurt), доступной через личный кабинет обучающегося. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике, порядок проведения промежуточной аттестации, включая систему оценивания результатов промежуточной аттестации и критерии выставления оценок приведены в приложении 1 к программе практики.

6. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ И РЕСУРСОВ СЕТИ "ИНТЕРНЕТ", НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

6.1 Перечень учебной литературы, нормативных документов, а также методических материалов, необходимых для проведения практики

6.1.1. Учебная литература

Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
---------------------	----------	-------------------	------------

Л1.1	Брынь М. Я.	Инженерная геодезия и геоинформатика. Краткий курс	Москва: Лань", 2015	http://e.lanbook.com
Л1.2	Федотов Г. А.	Инженерная геодезия: Учебник	Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2020	http://znanium.com

6.1.2. Нормативные документы, включая нормативные документы ОАО "РЖД"

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л2.1	Хлистун Ю. В.	Градостроительный кодекс РФ: Сборник нормативных актов и документов	Саратов: Ай Пи Эр Медиа, 2015	http://iprbookshop.ru/586.html

6.1.3. Методические материалы

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л3.1	Шишов А. М.	Изыскательская практика. Геодезия: методические рекомендации для студентов направления подготовки 08.03.01 «Строительство» всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2019	http://biblioserver.usurt.ru

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

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

6.3 Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

6.3.1 Перечень программного обеспечения

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

6.3.2 Перечень информационных справочных систем и профессиональных баз данных

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

7. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

Назначение	Оснащение
Лаборатория "Инженерная геодезия" - Учебная аудитория для проведения практических (занятий семинарского типа) и лабораторных занятий	Специализированная мебель Лабораторное оборудование: Штативы: 200533-002 деревянный; S6-2 алюминиевый; для дальномера; деревянные South ATS-MPS Рейки РН-3000-У нивелирная Рейки TS3-3E телескопическая
База практики (Для самостоятельной работы студентов)	Специализированная мебель Компьютерная техника с установленным лицензионным ПО, предусмотренным программой практики, с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета
База практики (Материальная техническая база профильной организации)	Специализированная мебель Компьютерная техника с установленным лицензионным ПО, предусмотренным программой практики, с возможностью подключения к сети Интернет Оборудование, используемое на объектах инфраструктуры ОАО "РЖД", в транспортных предприятиях и в сторонних организациях для конкретных видов работ
Компьютерный класс - Учебная аудитория для самостоятельной работы студентов	Специализированная мебель Компьютерная техника с установленным лицензионным ПО, предусмотренным пунктом 6.3.1 РПД, с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета
Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной	Специализированная мебель

аттестации	
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

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ

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

Обучающиеся в период практики:

- выполняют индивидуальные задания, предусмотренные программой практики;
- соблюдают правила внутреннего трудового распорядка;
- соблюдают требования охраны труда, техники безопасности и пожарной безопасности .

Выполнять самостоятельную работу и отчитываться по ее результатам студент должен в соответствии с утвержденным совместным планом (графиком) прохождения практики и формами отчетности. При выполнении самостоятельной работы и оформлении отчетных документов студент должен руководствоваться 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 СРС по темам практики в разделе 4 Программы практики "Содержание практики".

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

Б2.Б.02(У) Учебная практика (Ознакомительная практика)
программа практики

Закреплена за кафедрой	Мосты и транспортные тоннели
Учебный план	z08.03.01_СТ_2020_заоч.plx Направление подготовки 08.03.01 Строительство
Специализация	Современные компьютерные технологии в строительстве
Квалификация	бакалавр
Форма обучения	заочная
Объем практики	6 ЗЕТ

Форма проведения	Дискретная		
Продолжительность	4 недели		
Часов по учебному плану	216	Часов контактной работы всего, в том числе:	0,22
в том числе:		прием защиты отчетов по учебной практике	0,22
аудиторные занятия	0		
самостоятельная работа	212		
Промежуточная аттестация и формы контроля:			
зачет с оценкой 6			

Распределение часов практики по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	6 (3.2)		Итого	
	УП	РП	УП	РП
Сам. работа	212	212	212	212
Часы на контроль	4	4	4	4

Итого	216	216	216	216
-------	-----	-----	-----	-----

Программу составил(и):

к.т.н., Доцент, Попов М.П.; к.т.н., Доцент, Липкинд А.М.

Согласовано:

Кафедра Мосты и транспортные тоннели

Руководитель ОП ВО

Управление информатизации

Издательско-библиотечный комплекс

Учебно-методический отдел

Отдел производственного обучения и связи с производством

Профильная организация

/ к.т.н., доцент Демидов А.С.

/ к.т.н., Доцент, Демидов А.С.

/ Положенцев А.А.

/ Колтышев А.А.

/ Морозова Е.Н.

/ Банников Д.А.

/ Назимов И.А.



Программа практики

Учебная практика (Ознакомительная практика)

разработана в соответствии с ФГОС: Приказ от 31.05.2017 № 481

составлена на основании учебного плана:

Направление подготовки 08.03.01 Строительство

Программа практики одобрена на заседании кафедры

Мосты и транспортные тоннели

Протокол от "23" марта 2020 г. № 8

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ПРАКТИКИ

1.1	Целью освоения Учебной практики (Ознакомительной практики) является сбор и анализ информации об объектах профессиональной деятельности и проведение организационно-техническое сопровождение изысканий (обследований, испытаний) с применением компьютерных технологий.
1.2	Задачи учебной практики: изучение нормативно-методических документов, регламентирующих проведение обследования (испытаний) строительных конструкций здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения, в том числе с использованием телекоммуникационных систем, включая Интернет; сбор и систематизация информации о здании (сооружении), в том числе проведение документального исследования с использованием компьютерных технологий; приобретение навыков обследования (испытания) строительной конструкции здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения с использованием САПР и с применением САПР и BIM; формирование навыков составления проекта отчета по результатам обследования (испытания) строительной конструкции здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения; изучение требований охраны труда при обследованиях (испытаниях) строительной конструкции здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения.

2. МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Цикл (раздел) ОП:	Б2.Б
2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося:	

Для прохождения практики необходимы следующие знания, умения и навыки, формируемые дисциплинами:

Автоматизация, механизация и роботизация в строительстве

Метрология, стандартизация, сертификация и управление качеством

Основы геотехники

Основы строительных конструкций

Технологические процессы в строительстве

Основы компьютерного моделирования

Сопротивление материалов

Информационные технологии

Инженерная и компьютерная графика результате изучения предыдущих дисциплин и разделов дисциплин у студентов сформированы:

Знания: основ выполнения и чтения технических чертежей различного назначения, выполнения эскизов деталей, составления конструкторской и технической документации производства, удовлетворяющих требованиям действующих стандартов; способы задания точки, прямой, плоскости и многогранников на комплексном чертеже Монжа, способы преобразования чертежей, виды многогранников, кривых линий и поверхностей, требования систем ЕСКД и СПДС к разработке конструкторской документации, программные средства 2D и 3D моделирования центральное; растяжение- сжатие, сдвиг, прямой и поперечный изгиб, кручение, косой изгиб, внецентренное растяжение-сжатие, элементы рационального проектирования простейших систем, расчет статически определимых и статически неопределимых стержневых систем; физико-механические свойства грунтов; методы проведения испытаний; экспериментальные и теоретические методы оценки напряженно-деформированного состояния грунтового массива; принципы и методы расчета фундаментов и оснований зданий с учетом проектной и нормативно-правовой документации; физико-технических основ проектирования зданий, их основные части, конструкций и элементов, современных приема в конструктивных и объемно- планировочных решений зданий; нормативные документы, техническую документацию, стандарты, технические условия, основные положения и задачи строительного производства, технологические процессы строительного производства, включая методику выбора и документирования технологических решений на стадии проектирования и реализации, виды строительных машин, средства малой механизации, инструменты и приспособления, монтажную оснастку, требования по охране труда и техники безопасности на рабочем месте, специальные методы и средства обеспечения качества строительства и охраны труда; нормативные документы, техническую документацию, стандарты, технические условия, основные положения и задачи строительного производства в области использования строительных машин, средств механизации и роботизации; видов строительных машин, средства малой механизации, инструменты и приспособления, монтажную оснастку, требований по охране труда и техники безопасности на рабочем месте; теоретические, организационные, научные, методические и правовые основы метрологии, стандартизации и сертификации; используемые в отрасли понятия, средства, объекты метрологического обеспечения; современные виды и методики экспертизы технической документации и контроля.

Умения: выполнять статические и прочностные расчеты типовых элементов конструкций зданий и сооружений на прочность, жесткость и устойчивость при различных видах нагружения; выполнять динамические расчеты конструкций зданий; определять физико-механические свойства грунтов; оценивать напряженное состояние грунтового массива; рассчитывать фундаменты и основания зданий; разрабатывать конструктивные и объемно-планировочные решения как единого целого, состоящего из взаимосвязанных помещений различного функционального назначения; выполнять чертежи и аксонометрические проекции с соблюдением требований систем ЕСКД и СПДС; использовать возможности системам автоматизированного проектирования для восприятия и воспроизводства графической информации, выполнения технических чертежей различного назначения, составления конструкторской и технической документации производства; анализировать и разрабатывать оперативные планы, вести учет затрат, составлять техническую документацию, давать оценку производственному подразделению составлять, анализировать и использовать отчеты по выполненным работам и практическим разработкам, устанавливать состав рабочих операций и строительных процессов; обосновано выбирать методы их выполнения, определить объемы, трудоемкость строительных процессов и потребное количество работников, специализированных машин, оборудования, материалов, полуфабрикатов и изделий, разрабатывать технологические карты строительного процесса, оформлять производственные задания бригадам (рабочим), осуществлять контроль и приемку работ, учитывая действующие правовые нормы и имеющиеся условия, ресурсы; выбирать машины и механизмы для производства работ с учетом конкретных условий на строительной площадке, анализировать и разрабатывать оперативные

планы работы машин и механизмов, вести учет затрат их работы, устанавливать состав рабочих операций и строительных процессов; обосновано выбирать методы их выполнения, определять объемы, трудоемкость выполняемых работ; использовать современные методики метрологического обеспечения, стандартизации и лицензионного сопровождения процессов строительства зданий (сооружений); правильно выбирать формы и схемы сертификации продукции (услуг) и процессов, решать задачи планирования и проведения работ по стандартизации, сертификации и метрологии, используя нормативно-правовую базу, современные методы и информационные технологии.

Владение: навыками расчета элементов конструкций, типовыми методами анализа напряженного и деформированного состояния элементов конструкций при различных видах нагружения; навыками испытаний грунтов, оценки напряженно-деформированного состояния грунтового массива; расчета фундаментов и оснований зданий; навыками построения технических чертежей; навыками построения двухмерных и трехмерных графических моделей конкретных инженерных объектов и сооружений; опытом работы с системами автоматизированного проектирования на базе отечественного и зарубежного программного обеспечения; методами осуществления контроля над соблюдением технологической дисциплины и экологической безопасности; методами выполнения технологических процессов строительного производства, подготовки документации по менеджменту качества технологических процессов; организацией рабочих мест и работы производственных подразделений, методами оценки основных технико-экономических показателей разрабатываемых проектных решений; методами осуществления контроля над соблюдением технологической дисциплины и экологической безопасности работы машин и механизмов; технико-экономических обоснований выбора машин и механизмов; выполнения технологических процессов строительного производства, осуществления контроля и приемку работ; методиками выполнения процедур стандартизации, сертификации и лицензионного сопровождения процессов при организации деятельности при строительстве зданий (сооружений).

2.2 Дисциплины и практики, для которых освоение данной практики необходимо как предшествующее:

Современные компьютерные технологии проектирования конструкций зданий и сооружений
 Механика грунтов, основания и фундаменты зданий, сооружений
 Информационное моделирование зданий и сооружений
 Инфраструктура населенных пунктов
 Современные технологии пространственного моделирования городской среды
 Строительная механика
 Производственная практика (Технологическая практика)
 Строительство и реконструкция зданий и сооружений
 Техническая диагностика и мониторинг зданий и сооружений
 Государственная итоговая аттестация

3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПРИ ПРОХОЖДЕНИИ ПРАКТИКИ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

ОПК-2: Способен вести обработку, анализ и представление информации в профессиональной деятельности с использованием информационных и компьютерных технологий

ОПК-2.1: Выбирает информационные ресурсы, содержащие релевантную информацию о заданном объекте

ОПК-3: Способен принимать решения в профессиональной сфере, используя теоретические основы и нормативную базу строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства

ОПК-3.1: Описывает основные сведения об объектах и процессах профессиональной деятельности посредством использования профессиональной терминологии

ОПК-4: Способен использовать в профессиональной деятельности распорядительную и проектную документацию, а также нормативные правовые акты в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства

ОПК-4.6: Способен осуществить проверку соответствия проектной строительной документации требованиям нормативно-правовых и нормативно-технических документов

ОПК-4.4: Представляет информацию об объекте капитального строительства по результатам чтения проектно- сметной документации

ОПК-7: Способен использовать и совершенствовать применяемые системы менеджмента качества в производственном подразделении с применением различных методов измерения, контроля и диагностики

ОПК-7.5: Производит оценку соответствия параметров продукции требованиям нормативно-технических документов

ОПК-7.1: Осуществляет выбор нормативно-правовых и нормативно-технических документов, регламентирующих требования к качеству продукции и процедуру его оценки

ОПК-8: Способен осуществлять и контролировать технологические процессы строительного производства и строительной индустрии с учетом требований производственной и экологической безопасности, применяя известные и новые технологии в области строительства и строительной индустрии

ОПК-8.1: Проводит контроль результатов осуществления этапов технологического процесса строительного производства и строительной индустрии

ОПК-10: Способен осуществлять и организовывать техническую эксплуатацию, техническое обслуживание и ремонт объектов строительства и/или жилищно-коммунального хозяйства, проводить технический надзор и экспертизу объектов строительства
ОПК-10.5: Осуществляет оценку технического состояния профильного объекта профессиональной деятельности
ПК-2.1: Способен выполнять работы по проектированию зданий и сооружений промышленного и гражданского назначения с использованием САПР
ПК-2.1.3: Участвует в подготовке технического задания на разработку раздела проектной документации здания(сооружения) промышленного и гражданского назначения с использованием современных цифровых технологий (САПР)
ПК-2.1.2: Выбирает нормативно-технические документы, устанавливающие требования к зданиям (сооружениям) промышленного и гражданского назначения
ПК-2.1.1: Выбирает исходную информацию для проектирования здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения с использованием информационно-телекоммуникационных сетей, в том числе и с применением BIM технологий
ПК-2.2: Способен проводить расчетное обоснование и конструирование строительных конструкций зданий и сооружений промышленного и гражданского назначения с использованием САПР и BIM технологий
ПК-2.2.4: Осуществляет выбор методики расчётного обоснования проектного решения конструкции здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения в том числе с использованием BIM технологий
ПК-2.2.3: Анализирует и обосновывает нагрузки и воздействия на здание (сооружение) промышленного и гражданского назначения в том числе с применением цифровых технологий
ПК-2.2.1: Выбирает исходную информацию и нормативно-технические документы для выполнения расчётного обоснования проектных решений здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения в том числе с применением информационно телекоммуникационной сети "Интернет"

В результате освоения практики обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	сущность расчетного обоснования и конструирования строительных конструкций зданий и сооружений промышленного и гражданского назначения при применении компьютерных технологий; сущность сбора нагрузок и воздействий на здание (сооружение) промышленного и гражданского назначения с использованием САПР; исходную информацию и нормативно-технические документы для выполнения расчётного обоснования проектных решений здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения с использованием телекоммуникационных технологий и технологий BIM; состав методики расчётного обоснования проектного решения конструкции здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения с применением САПР и BIM-технологий; состав работ по архитектурно-строительному проектированию зданий и сооружений промышленного и гражданского назначения с использованием компьютерных технологий; параметры и сущность исходной информации для проектирования здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения; сущность нормативно-технических документов, устанавливающих требования к зданиям (сооружениям) промышленного и гражданского назначения; состав технического задания на разработку раздела проектной документации здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения;
3.2	Уметь:
3.2.1	проводить расчетное обоснование и конструирование строительных конструкций зданий и сооружений промышленного и гражданского назначения применяя компьютерные средства; осуществлять сбор нагрузок и воздействий на здание (сооружение) промышленного и гражданского назначения с использованием САПР; выбирать исходную информацию и нормативно-технические документы для выполнения расчётного обоснования проектных решений здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения с использованием телекоммуникационных технологий и технологий BIM; выбирать методику расчётного обоснования проектного решения конструкции здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения с использованием компьютерных технологий; выполнять работы по архитектурно-строительному проектированию зданий и сооружений промышленного и гражданского назначения с использованием САПР и BIM; выбирать исходную информацию для проектирования здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения с использованием компьютерных технологий; выбирать нормативно-технические документы, устанавливающие требования к зданиям (сооружениям) промышленного и гражданского назначения с использованием телекоммуникационных систем, включая Интернет; готовить техническое задание на разработку раздела проектной документации здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения с использованием компьютерных технологий;
3.3	Владеть:

3.3.1	способностью проводить расчетное обоснование и конструирование строительных конструкций зданий и сооружений промышленного и гражданского назначения с использованием САПР и BIM-технологий; методикой сбора нагрузок и воздействий на здание (сооружение) промышленного и гражданского назначения с применением средств САПР; способностью выбирать исходную информацию и нормативно-технические документы для выполнения расчётного обоснования проектных решений здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения с использованием телекоммуникативных систем; методикой расчётного обоснования проектного решения конструкции здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения; способностью выполнять работы по архитектурно-строительному проектированию зданий и сооружений промышленного и гражданского назначения с использованием компьютерных технологий; способностью выбирать исходную информацию для проектирования здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения с использованием телекоммуникативных систем включая Интернет; способностью выбирать нормативно-технические документы, устанавливающие требования к зданиям (сооружениям) промышленного и гражданского назначения; методикой подготовки технического задания на разработку раздела проектной документации здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения с использованием компьютерных технологий;
-------	---

4. СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов (академических)	Компетенции	Литература
Раздел 1. Организация ознакомительной практики					
1.1	Прохождение инструктажей по охране труда, технике безопасности, пожарной безопасности и ознакомление с правилами внутреннего трудового распорядка. Обсуждение совместного рабочего графика (плана) проведения практики с руководителем практики от производства, порядка его реализации /Ср/	6	4	ОПК-8.1 ОПК-7.1 ОПК-7.5 ОПК-3.1 ОПК-2.1 ОПК-4.4 ОПК-4.6 ОПК-10.5 ПК-2.1.1 ПК-2.1.2 ПК-2.1.3 ПК-2.2.1 ПК-2.2.3 ПК-2.2.4	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3
Раздел 2. Выполнение индивидуального задания					
2.1	Выбор нормативно-методических документов, регламентирующих проведение обследования (испытаний) строительных конструкций здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения /Ср/	6	20	ОПК-8.1 ОПК-7.1 ОПК-7.5 ОПК-3.1 ОПК-2.1 ОПК-4.4 ОПК-4.6 ОПК-10.5 ПК-2.1.1 ПК-2.1.2 ПК-2.1.3 ПК-2.2.1 ПК-2.2.3 ПК-2.2.4	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4
2.2	Выбор и систематизация информации о здании (сооружении), в том числе проведение документального исследования /Ср/	6	24	ОПК-8.1 ОПК-7.1 ОПК-7.5 ОПК-3.1 ОПК-2.1 ОПК-4.4 ОПК-4.6 ОПК-10.5 ПК-2.1.1 ПК-2.1.2 ПК-2.1.3 ПК-2.2.1 ПК-2.2.3 ПК-2.2.4	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3

2.3	Выполнение обследования (испытания) строительной конструкции здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения /Ср/	6	24	ОПК-8.1 ОПК-7.1 ОПК-7.5 ОПК-3.1 ОПК-2.1 ОПК-4.4 ОПК-4.6 ОПК-10.5 ПК-2.1.1 ПК -2.1.2 ПК- 2.1.3 ПК- 2.2.1 ПК- 2.2.3 ПК- 2.2.4	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4
2.4	Обработка результатов обследования (испытания) строительной конструкции здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения /Ср/	6	24	ОПК-8.1 ОПК-7.1 ОПК-7.5 ОПК-3.1 ОПК-2.1 ОПК-4.4 ОПК-4.6 ОПК-10.5 ПК-2.1.1 ПК -2.1.2 ПК- 2.1.3 ПК- 2.2.1 ПК- 2.2.3 ПК- 2.2.4	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4
2.5	Составление проекта отчета по результатам обследования (испытания) строительной конструкции здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения /Ср/	6	24	ОПК-8.1 ОПК-7.1 ОПК-7.5 ОПК-3.1 ОПК-2.1 ОПК-4.4 ОПК-4.6 ОПК-10.5 ПК-2.1.1 ПК -2.1.2 ПК- 2.1.3 ПК- 2.2.1 ПК- 2.2.3 ПК- 2.2.4	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3
2.6	Контроль соблюдения требований охраны труда при обследованиях (испытаниях) строительной конструкции здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения /Ср/	6	24	ОПК-8.1 ОПК-7.1 ОПК-7.5 ОПК-3.1 ОПК-2.1 ОПК-4.4 ОПК-4.6 ОПК-10.5 ПК-2.1.1 ПК -2.1.2 ПК- 2.1.3 ПК- 2.2.1 ПК- 2.2.3 ПК- 2.2.4	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3

2.7	Обработка и анализ полученной информации /Ср/	6	22	ОПК-8.1 ОПК-7.1 ОПК-7.5 ОПК-3.1 ОПК-2.1 ОПК-4.4 ОПК-4.6 ОПК-10.5 ПК-2.1.1 ПК -2.1.2 ПК- 2.1.3 ПК- 2.2.1 ПК- 2.2.3 ПК- 2.2.4	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3
2.8	Выполнение индивидуального задания /Ср/	6	22	ОПК-8.1 ОПК-7.1 ОПК-7.5 ОПК-3.1 ОПК-2.1 ОПК-4.4 ОПК-4.6 ОПК-10.5 ПК-2.1.1 ПК -2.1.2 ПК- 2.1.3 ПК- 2.2.1 ПК- 2.2.3 ПК- 2.2.4	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3
Раздел 3. Итоги практики					
3.1	Оформление отчета по практике. /Ср/	6	22	ОПК-8.1 ОПК-7.1 ОПК-7.5 ОПК-3.1 ОПК-2.1 ОПК-4.4 ОПК-4.6 ОПК-10.5 ПК-2.1.1 ПК -2.1.2 ПК- 2.1.3 ПК- 2.2.1 ПК- 2.2.3 ПК- 2.2.4	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4
3.2	Промежуточная аттестация. Защита отчета по практике /Ср/	6	2	ОПК-8.1 ОПК-7.1 ОПК-7.5 ОПК-3.1 ОПК-2.1 ОПК-4.4 ОПК-4.6 ОПК-10.5 ПК-2.1.1 ПК -2.1.2 ПК- 2.1.3 ПК- 2.2.1 ПК- 2.2.3 ПК- 2.2.4	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4

3.3	Промежуточная аттестация, защита отчета /ЗачётСОц/	6	4	ОПК-8.1 ОПК-7.1 ОПК-7.5 ОПК-3.1 ОПК-2.1 ОПК-4.4 ОПК-4.6 ОПК-10.5 ПК-2.1.1 ПК -2.1.2 ПК- 2.1.3 ПК- 2.2.1 ПК- 2.2.3 ПК- 2.2.4	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4
-----	--	---	---	--	--------------------------------------

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ

5.1 Формы отчетности по практике

По результатам практики производится промежуточная аттестация в форме зачета с оценкой, который предполагает защиту отчета по практике.

5.2 Темы индивидуальных заданий

Конкретное содержание практики определяется обучающимся совместно с руководителем практики в рамках темы в зависимости от задания и закрепляется в совместном рабочем графике (плане) проведения практики. Индивидуальные задания заключаются в сборе и анализе информации об объектах профессиональной деятельности.

5.3 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации по практике

Фонд оценочных средств по практике, состоящий из ФОС для текущего контроля и проведения промежуточной аттестации обучающихся хранится на кафедре. Оценочные материалы дублируются на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackbord Learn (сайт bb.usurt), доступной через личный кабинет обучающегося.

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике, порядок проведения промежуточной аттестации, включая систему оценивания результатов промежуточной аттестации и критерии выставления оценок приведены в приложении 1 к программе практики.

6. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ И РЕСУРСОВ СЕТИ "ИНТЕРНЕТ", НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

6.1 Перечень учебной литературы, нормативных документов, а также методических материалов, необходимых для проведения практики

6.1.1. Учебная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л1.1	Кузин Н.Я.	Проектирование и расчёт стальных ферм покрытий промышленных зданий	Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2019	http://znanium.com
Л1.2	Колмогоров С. Г., Клемяционок П. Л., Колмогорова С. С., Городнова Е. В.	Проектирование и расчет оснований и фундаментов транспортных сооружений	Санкт-Петербург: ПГУПС, 2016	http://e.lanbook.com

6.1.2. Нормативные документы, включая нормативные документы ОАО"РЖД"

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л2.1		Складские здания. СНиП 31-04-2001	Москва: Издательский дом ЭНЕРГИЯ, 2013	http://www.iprbookshop.ru/586.html
Л2.2		Несущие и ограждающие конструкции. СНиП 3.03.01- 87	Москва: Издательский дом ЭНЕРГИЯ, 2013	http://www.iprbookshop.ru/586.html

Л2.3		Земляные сооружения, основания и фундаменты. СНиП 3.02.01-87	Москва: Издательский дом ЭНЕРГИЯ, 2013	http://www.iprbookshop.ru/586.html
------	--	--	--	---

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Система электронной поддержки обучения Blackboard Learn - bb.usurt.ru
Э2	ОАО «РЖД» - http://www.rzd.ru
Э3	Справочно-правовая система КонсультантПлюс - consultant.ru
Э4	ГОСТы, примеры разработанных документов - http://www.rugost.com

6.3 Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	Неисключительные права на ПО Windows
6.3.1.2	Неисключительные права на ПО Office
6.3.1.3	Система электронной поддержки обучения Blackboard Learn
6.3.1.4	Справочно-правовая система КонсультантПлюс
6.3.1.5	КОМПАС-3D (проектирование в строительстве и архитектуре)
6.3.1.6	Autodesk AutoCAD
6.3.1.7	midas Civil
6.3.1.8	Lira

6.3.2 Перечень информационных справочных систем и профессиональных баз данных

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

7. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

Назначение	Оснащение
База практики (Для самостоятельной работы студентов)	Специализированная мебель Компьютерная техника с установленным лицензионным ПО, предусмотренным программой практики, с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета
Читальный зал Информационно-библиотечного центра ИБК УрГУПС - Аудитория для самостоятельной работы	Специализированная мебель Компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета
Компьютерный класс - Учебная аудитория для 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
База практики (Учебные аудитории для самостоятельной работы студентов, для проведения групповых и индивидуальных консультаций)	Специализированная мебель Компьютерная техника с установленным лицензионным ПО, предусмотренным программой практики, с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета Оборудование, используемое на объектах инфраструктуры ОАО "РЖД", в транспортных предприятиях и в сторонних организациях
База практики (Материальная техническая база профильной организации)	Специализированная мебель Компьютерная техника с установленным лицензионным ПО, предусмотренным программой практики, с возможностью подключения к сети Интернет Оборудование, используемое на объектах инфраструктуры ОАО "РЖД", в транспортных предприятиях и в сторонних организациях для конкретных видов работ
Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций	Специализированная мебель

Компьютерный класс - Учебная аудитория для самостоятельной работы студентов	Специализированная мебель Компьютерная техника с установленным лицензионным ПО, предусмотренным пунктом 6.3.1 РПД, с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета
--	--

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Студенту рекомендуется ознакомиться со списком основной и дополнительной литературы и взять в библиотеке издания (необходимо иметь при себе персонифицированную электронную карту и уметь пользоваться электронным каталогом «ИРБИС»). Доступ к информационным ресурсам библиотеки и информационно-справочным системам сети «Интернет» организован в читальных залах библиотеки, в компьютерных классах, в помещениях для самостоятельной работы студентов со стационарных ПЭВМ, либо с личного ПЭВМ (ноутбука, планшетного компьютера или иного мобильного устройства) посредством беспроводного доступа при активации индивидуальной учетной записи. Пользование информационными ресурсами расширяет возможности освоения теоретического курса, выполнения самостоятельной работы и позволяет получить информацию для реализации творческих образовательных технологий.

Комплект учебно-методических материалов по всем видам учебной деятельности, предусмотренным рабочей программой практики, размещен на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru), доступной через личный кабинет обучающегося. Методические материалы, разработанные для обеспечения образовательного процесса представлены в электронном каталоге УрГУПС. Обучающиеся в период практики:

- выполняют индивидуальные задания, предусмотренные программой практики;

- соблюдают правила внутреннего трудового распорядка;

- соблюдают требования охраны труда, техники безопасности и пожарной безопасности.

Выполнять самостоятельную работу и отчитываться по ее результатам студент должен в соответствии с утвержденным совместным планом (графиком) прохождения практики и формами отчетности. При выполнении самостоятельной работы и оформлении отчетных документов студент должен руководствоваться 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 СРС по темам практики в разделе 4 Программы практики "Содержание практики".

Итого	324	324	324	324
-------	-----	-----	-----	-----

Программу составил(и):

к.т.н., доцент Демидов А.С.

Согласовано:

Кафедра Мосты и транспортные тоннели

Руководитель ОП ВО

Управление информатизации

Издательско-библиотечный комплекс

Учебно-методический отдел

Отдел производственного обучения и связи с производством

Профильная организация

 / к.т.н., доцент Демидов А.С.

 / к.т.н., доцент Демидов А.С.

 / Положенцев А.А.

 / Колтышев А.А.

 / Морозова Е.Н.

 / Банников Д.А.

 / Назипов И.А.

Программа практики

Производственная практика (Технологическая практика)

разработана в соответствии с ФГОС: Приказ от 31.05.2017 № 481

составлена на основании учебного плана:

Направление подготовки 08.03.01 Строительство

Программа практики одобрена на заседании кафедры

Мосты и транспортные тоннели

Протокол от "23" 03 2020 г. № 8



1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ПРАКТИКИ

1.1	Целью производственной практики является получение профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности.
1.2	Задачами производственной практики являются: ознакомление с направлением деятельности предприятия и его инфраструктурой, деятельностью его подразделений служб и отделов, графиком и режимом работы; изучение исходно-разрешительной и рабочей документации для выполнения строительно-монтажных работ; знакомство с организацией строительно-монтажных работ; изучение и анализ работ подготовительного периода на объекте предприятия; изучение правил охраны труда и организации рабочих мест на строительных объектах.

2. МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Цикл (раздел) ОП:

Б2.Б

2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося:

Для прохождения практики необходимы знания, умения и навыки, сформированные на предшествующих дисциплинах:

Геоинформационные технологии в проектировании и строительстве зданий и сооружений

Современные компьютерные технологии проектирования конструкций зданий и сооружений

Современные тенденции развития автоматизированного проектирования в строительстве

Технология возведения зданий и сооружений

Новые производственные технологии

Технологические процессы в строительстве

Инженерная экология

Электротехника и электроснабжение

Информационное моделирование зданий и сооружений

Современные технологии пространственного моделирования городской среды

В результате изучения предыдущих дисциплин и разделов дисциплин у студентов сформированы:

Знания: основных понятий и категорий организации производства;

основ инженерной геологии и гидрологии, физико-механической характеристики грунтов и горных пород; видов и особенностей строительных процессов; технологии выполнения основных строительных процессов; технического и тарифного нормирования; требований к качеству строительной продукции и методов их обеспечения; требований и путей обеспечения безопасности труда и охраны окружающей среды; методики выбора и документирования технологических решений на стадиях проектирования и реализации; теории электрических сетей и учета потребления энергии и принципы различных расчетов; математической модели и компьютерного моделирования; методов создания и стадии разработки компьютерной модели, используемой в профессиональной деятельности; компьютерных программных комплексов для проектирования конструкций зданий и сооружений; методов создания информационной модели (BIM) и использования для проектной документации; компьютерных программных комплексов для проектирования конструкций зданий и сооружений; программно-целевых методов и методик их использования при анализе и совершенствовании производства; основных направлений и тенденций развития транспортной техники; основы комплексной механизации работ при различных видах строительства; основы организации строительства и производства строительных работ; основы комплексной механизации работ при различных видах строительства; основы организации строительства и производства строительных работ; методами выбора строительных и дорожных машин; современных технологий контроля качества строительства.

Умения: использовать информационное обеспечение основных позиций транспортной науки, техники и технологии с учетом социального аспекта; выполнять статические и динамические расчеты зданий (сооружений) на базе современного прикладного программного обеспечения; выполнять графико-аналитическое моделирование зданий (сооружений); устанавливать состав рабочих операций и процессов; обоснованно выбирать метод выполнения строительного процесса и необходимые технические средства; разрабатывать технологические карты строительных процессов; определять трудоемкость строительных процессов, время работы машин и потребное количество рабочих, машин, механизмов, материалов, полуфабрикатов и изделий; оформлять производственные задания бригадам (рабочим); устанавливать объемы работ, принимать выполненные работы, осуществлять контроль за их качеством; проводить расчеты переходных процессов электрических сетей; использовать закономерности и принципы организации производства при решении задач проектирования, построения и анализа производственных систем различного уровня

Владение: методами проектирования, построения и обеспечения функционирования производственной системы предприятия; информационными технологиями по выбору оптимальных решений; навыками электробезопасности; методами работы с современными испытательными и измерительными приборами; способами эффективного решения разнообразных задач комплексной механизации строительства; технологическими процессами строительного производства; способностью вести подготовку документации по менеджменту качества технологических процессов; организацией рабочих мест и работы производственных подразделений; способностью соблюдения экологической безопасности; способностью вести анализ затрат и результатов деятельности производственных подразделений.

2.2 Дисциплины и практики, для которых освоение данной практики необходимо как предшествующее:

Строительство и реконструкция зданий и сооружений

Техническая диагностика и мониторинг зданий и сооружений

Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

Производственная практика (Преддипломная практика)

3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПРИ ПРОХОЖДЕНИИ ПРАКТИКИ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ
ОПК-8: Способен осуществлять и контролировать технологические процессы строительного производства и строительной индустрии с учетом требований производственной и экологической безопасности, применяя известные и новые технологии в области строительства и строительной индустрии
ОПК-8.3: Осуществляет контроль соблюдения норм промышленной, пожарной, экологической безопасности при осуществлении технологического процесса
ОПК-8.2: Составляет нормативно-методический документ, регламентирующий технологический процесс
ОПК-8.1: Проводит контроль результатов осуществления этапов технологического процесса строительного производства и строительной индустрии
ОПК-9: Способен организовывать работу и управлять коллективом производственного подразделения организаций, осуществляющих деятельность в области строительства, жилищно-коммунального хозяйства и/или строительной индустрии
ОПК-9.3: Определяет квалификационный состав работников производственного подразделения
ОПК-9.2: Определяет потребности производственного подразделения в материально-технических и трудовых ресурсах
ОПК-9.1: Составляет перечень и последовательность выполнения работ производственным подразделением
ПК-2.3: Способен выполнять работы по организационно-технологическому проектированию зданий и сооружений промышленного и гражданского назначения с использованием BIM технологий
ПК-2.3.7: Имеет навыки разработки строительного генерального плана основного периода строительства здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения в составе проекта организации строительства с использованием информационной базы BIM технологий
ПК-2.3.6: Составляет сметную документацию на строительство здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения
ПК-2.3.8: Владеет навыками представления, визуализации и защиты результатов работ по архитектурно-строительному проектированию здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения, а также по организационно-технологическому обеспечению строительства с помощью современных мультимедийных средств и BIM-технологий
ПК-2.3.10: Разрабатывает календарный план строительства здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения в составе проекта организации строительства с использованием цифровых технологий
ПК-2.3.9: Составляет графики потребности в трудовых, материально-технических ресурсах по объекту промышленного и гражданского назначения при выполнении строительного-монтажных работ с использованием цифровых технологий
ПК-2.3.2: Выбирает организационно-технологические схемы возведения здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения в составе проекта организации строительства, в том числе и с использованием технологий BIM
ПК-2.3.1: Выбирает исходную информацию и нормативно-технические документы для организационно-технологического проектирования здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения, в том числе с помощью информационно-телекоммуникационных сетей
ПК-2.3.3: Определяет основные параметры объемно-планировочного решения здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения в соответствии с нормативно-техническими документами, техническим заданием и с учетом требований норм с использованием современных цифровых технологий
ПК-2.3.5: Оценивает основные технико-экономические показатели проектных решений здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения
ПК-2.3.4: Определяет потребности строительного производства в материально-технических и трудовых ресурсах в составе проекта организации строительства
ПК-2.4: Способен к реализации цифровых технологий при разработке новых, а так же существующих технологических процессов строительного-монтажных работ строительного производства
ПК-2.4.4: Владеет навыками оформления исполнительной документации на отдельные виды строительного-монтажных работ с использованием цифровых технологий
ПК-2.4.5: Составляет схемы операционного контроля качества строительного-монтажных работ с использованием цифровых технологий
ПК-2.4.6: Ведет подготовку документации по менеджменту качества и типовым методам контроля качества технологических процессов проектирования, строительства и реконструкции объектов градостроительной деятельности с использованием BIM технологий
ПК-2.4.1: Составляет график производства строительного-монтажных работ в составе проекта производства работ с использованием цифровых технологий

ПК-2.4.2: Составляет сводные ведомости потребности в материально-технических и трудовых ресурсах с помощью BIM технологий
ПК-2.4.3: Разрабатывает технологические карты на производство строительно-монтажных работ при возведении здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения с использованием цифровых технологий
ПК-2.5: Способен к проведению исследования строительных конструкций, строительных материалов; владеет методами постановки и проведения экспериментов по заданным методикам с использованием цифровых технологий, анализу проектных целей и проектного обоснования объектов градостроительной деятельности с использованием BIM технологий
ПК-2.5.10: Имеет навыки разработки и описания методологии новых производственных технологий
ПК-2.5.11: Имеет навыки стандартизации процессов разработки новых производственных технологий
ПК-2.5.12: Умеет анализировать текущие процессы, выделять основные операции и определять участки, требующие автоматизации и оптимизации новых производственных технологий
ПК-2.5.1: Владеет методами разработки, испытаний и исследований строительных конструкций, изделий, строительных материалов; методами постановки и проведения экспериментов с применением цифровых технологий
ПК-2.5.2: Владеет методами и средствами исследования объектов градостроительной деятельности, формирования отчетов по этим исследованиям, с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов, автоматизированных систем проектирования и BIM -технологий
ПК-2.5.6: Владеет терминологией в области новых производственных технологий

В результате освоения практики обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	сущность технологических процессов строительного производства и строительной индустрии, требования производственной и экологической безопасности, перечень новых технологий в области строительства; нормы промышленной, пожарной, экологической безопасности; сущность нормативно-методических документов, регламентирующих технологические процессы; этапы технологического процесса строительного производства в строительной индустрии; сущность работы коллектива производственного подразделения организаций, осуществляющих деятельность в области строительства, жилищно-коммунального хозяйства и/или строительной индустрии; квалификацию работников производственного подразделения; потребности производственного подразделения в материально-технических и трудовых ресурсах; перечень и последовательность выполнения работ производственным подразделением; состав строительно-монтажных работ в сфере промышленного и гражданского строительства; состав технологических карт на производство строительно-монтажных работ при возведении здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения; сущность строительного генерального план основного периода строительства здания (сооружения) в составе проекта производства работ; состав исполнительной документации на отдельные виды строительно-монтажных работ; базовые алгоритмы новых производственных технологий; состав схем операционного контроля качества строительно-монтажных работ; сущность графика производства строительно-монтажных работ в составе проекта производства работ; критерии оценки исходно-разрешительной и рабочей документации для выполнения строительно-монтажных работ; состав схем организации работ на участке строительства в составе проекта производства работ; состав мероприятий по соблюдению требований охраны труда, пожарной безопасности и охраны окружающей среды на участке строительства; состав сводных ведомостей потребности в материально-технических и трудовых ресурсах.
3.2	Уметь:

3.2.1	<p>проводить контроль результатов осуществления этапов технологического процесса строительного производства и строительной индустрии; составлять нормативно-методический документ, регламентирующий технологический процесс и перечень, последовательность выполнения работ производственными подразделениями; осуществлять контроль соблюдения норм промышленной, пожарной, экологической безопасности при осуществлении технического процесса; определять квалификационный состав работников производственного подразделения и потребности подразделения в материально-технических и трудовых ресурсах; анализировать текущие процессы, выделять основные операции и определять участки, требующие автоматизации новых производственных технологий; составлять график производства строительно-монтажных работ в составе проекта производства работ с использованием цифровых технологий и сводные ведомости потребности в материально-технических и трудовых ресурсах с помощью BIM технологий; разрабатывать технологические карты на производство строительно-монтажных работ при возведении здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения с использованием цифровых технологий; составлять схемы операционного контроля качества строительно-монтажных работ с использованием цифровых технологий; вести подготовку документации по менеджменту качества строительно-монтажных работ с использованием цифровых технологий; выбирать исходную информацию и нормативно-технические документы для организационно-технического проектирования здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения, в том числе с помощью цифровых технологий; выбирать организационно-технологические схемы возведения здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения в составе проекта организации строительства, в том числе и с использованием технологий BIM; определять основные параметры объемно-планировочного решения здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения в соответствии с нормативно-техническими документами, техническим заданием и с учетом цифровых технологий и потребности строительного производства в материально-технических и трудовых ресурсах в составе проекта организации строительства; составлять сметную документацию на строительство здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения; оценивать основные технико-экономические показатели проектных решений здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения; составлять графики потребности в трудовых, материально-технических ресурсах по объекту промышленного и гражданского назначения при выполнении строительно-монтажных работ с использованием цифровых технологий; разрабатывать календарный план строительства здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения в составе проекта организации строительства с использованием цифровых технологий.</p>
3.3	Владеть:
3.3.1	<p>навыками представления, визуализации и защиты результатов работ по архитектурно-строительному проектированию здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения; навыками оформления исполнительной документации на отдельные виды строительно-монтажных работ с использованием цифровых технологий; методами разработки, испытаний и исследований строительных конструкций, изделий, строительных материалов; методами постановки и проведения экспериментов с применением цифровых технологий; методами и средствами исследования объектов градостроительной деятельности, формирования отчетов по этим исследованиям, с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных технологий; терминологией в области новых производственных технологий; навыками разработки и описания методологии новых производственных технологий; навыками стандартизации процессов разработки новых производственных технологий; навыками разработки строительного генерального плана основного периода строительства здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения в составе проекта организации строительства с использованием цифровых технологий.</p>

4. СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов (академических)	Компетенции	Литература
	Раздел 1. Организация практики				
1.1	Инструктаж по технике безопасности, правилам внутреннего распорядка, охране труда, пожарной безопасности. /Ср/	8	2	ПК-2.5.12	Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э2 Э3 Э4
1.2	Обсуждение совместного рабочего графика (плана) проведения практики от производства, порядка его реализации и выполнения индивидуального задания /Ср/	8	2	ПК-2.3.1 ПК-2.3.2 ПК-2.3.3 ПК-2.3.7 ПК-2.3.10 ПК-2.5.12	Л1.2 Л1.3Л2.2 Л2.3 Э2 Э3 Э4
	Раздел 2. Технологии строительного производства				

2.1	Знакомство с направлением деятельности предприятия /Ср/	8	20	ОПК-9.2 ОПК-9.3 ОПК-8.3 ПК -2.3.4 ПК- 2.3.5 ПК- 2.3.10 ПК- 2.4.1 ПК- 2.5.6 ПК- 2.5.12	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4
2.2	Ознакомление с инфраструктурой предприятия, деятельностью его подразделений служб и отделов, графиком и режимом работы /Ср/	8	20	ОПК-9.2 ОПК-9.3 ОПК-8.3 ПК -2.3.3 ПК- 2.3.5 ПК- 2.5.6 ПК- 2.5.12	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4
2.3	Изучение исходно-разрешительной и рабочей документации для выполнения строительно-монтажных работ /Ср/	8	32	ОПК-9.1 ОПК-9.2 ОПК-8.2 ПК -2.3.1 ПК- 2.3.2 ПК- 2.3.3 ПК- 2.3.4 ПК- 2.3.5 ПК- 2.3.7 ПК- 2.3.8 ПК- 2.3.9 ПК- 2.3.10 ПК- 2.4.1 ПК- 2.4.3 ПК- 2.4.5 ПК- 2.5.2 ПК- 2.5.6 ПК- 2.5.10 ПК- 2.5.12	Л1.2 Л1.3Л2.2 Л2.3 Э2 Э3 Э4
2.4	Знакомство с организацией строительно-монтажных работ /Ср/	8	36	ОПК-9.1 ОПК-9.3 ОПК-8.1 ПК -2.3.1 ПК- 2.3.3 ПК- 2.3.4 ПК- 2.3.10 ПК- 2.4.5 ПК- 2.4.6 ПК- 2.5.12	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4

2.5	Анализ работ подготовительного периода на объекте предприятия /Ср/	8	32	ОПК-9.1 ОПК-9.3 ОПК-8.2 ОПК-8.3 ПК -2.3.2 ПК- 2.3.3 ПК- 2.3.4 ПК- 2.3.5 ПК- 2.3.6 ПК- 2.3.7 ПК- 2.3.8 ПК- 2.3.9 ПК- 2.3.10 ПК- 2.4.1 ПК- 2.4.2 ПК- 2.4.3 ПК- 2.4.4 ПК- 2.4.5 ПК- 2.4.6 ПК- 2.5.1 ПК- 2.5.2 ПК- 2.5.6 ПК- 2.5.10 ПК- 2.5.11 ПК- 2.5.12	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.2 Л2.3 Э2 Э3 Э4
2.6	Изучение правил охраны труда и организации рабочих мест на строительных объектах /Ср/	8	36	ОПК-8.3 ПК -2.3.9 ПК- 2.5.12	Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э2 Э3 Э4
2.7	Выполнение производственных заданий /Ср/	8	36	ОПК-9.1 ОПК-8.1 ОПК-8.2 ПК -2.3.1 ПК- 2.3.2 ПК- 2.3.4 ПК- 2.3.6 ПК- 2.4.1 ПК- 2.4.2 ПК- 2.4.3 ПК- 2.4.4 ПК- 2.4.5 ПК- 2.4.6 ПК- 2.5.1 ПК- 2.5.2 ПК- 2.5.6 ПК- 2.5.10 ПК- 2.5.11 ПК- 2.5.12	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.3 Л2.1 Л2.2 Э2 Э3 Э4
2.8	Обработка и анализ полученной информации /Ср/	8	32	ОПК-9.2 ОПК-9.3 ОПК-8.1 ОПК-8.2 ПК -2.3.1 ПК- 2.3.2 ПК- 2.3.4 ПК- 2.3.5 ПК- 2.3.6 ПК- 2.3.7 ПК- 2.4.2 ПК- 2.5.1 ПК- 2.5.10 ПК- 2.5.11 ПК- 2.5.12	Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4

2.9	Выполнение индивидуального задания /Ср/	8	36	ОПК-9.2 ОПК-9.3 ОПК-8.2 ПК -2.3.1 ПК- 2.3.2 ПК- 2.3.3 ПК- 2.3.4 ПК- 2.3.5 ПК- 2.3.6 ПК- 2.3.7 ПК- 2.3.8 ПК- 2.3.9 ПК- 2.3.10 ПК- 2.4.1 ПК- 2.4.2 ПК- 2.4.3 ПК- 2.4.4 ПК- 2.4.5 ПК- 2.4.6 ПК- 2.5.1 ПК- 2.5.2 ПК- 2.5.6 ПК- 2.5.10 ПК- 2.5.11 ПК- 2.5.12	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4
2.10	Подготовка к промежуточной аттестации. Выполнение отчета по практике /Ср/	8	36	ОПК-9.1 ОПК-9.2 ОПК-9.3 ОПК-8.1 ОПК-8.2 ОПК-8.3 ПК -2.3.1 ПК- 2.3.2 ПК- 2.3.3 ПК- 2.3.4 ПК- 2.3.5 ПК- 2.3.6 ПК- 2.3.7 ПК- 2.3.8 ПК- 2.3.9 ПК- 2.3.10 ПК- 2.4.1 ПК- 2.4.2 ПК- 2.4.3 ПК- 2.4.4 ПК- 2.4.5 ПК- 2.4.6 ПК- 2.5.1 ПК- 2.5.2 ПК- 2.5.6 ПК- 2.5.10 ПК- 2.5.11 ПК- 2.5.12	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4

2.11	Промежуточная аттестация, защита отчета /ЗачётСОц/	8	4	ОПК-9.1 ОПК-9.2 ОПК-9.3 ОПК-8.1 ОПК-8.2 ОПК-8.3 ПК -2.3.1 ПК- 2.3.2 ПК- 2.3.3 ПК- 2.3.4 ПК- 2.3.5 ПК- 2.3.6 ПК- 2.3.7 ПК- 2.3.8 ПК- 2.3.9 ПК- 2.3.10 ПК- 2.4.1 ПК- 2.4.2 ПК- 2.4.3 ПК- 2.4.4 ПК- 2.4.5 ПК- 2.4.6 ПК- 2.5.1 ПК- 2.5.2 ПК- 2.5.6 ПК- 2.5.10 ПК- 2.5.11 ПК- 2.5.12	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4
------	--	---	---	--	---

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ

5.1 Формы отчетности по практике

Промежуточная аттестация проводится в форме зачета с оценкой в 6 семестре, который предполагает защиту студентом отчета по практике.

5.2 Темы индивидуальных заданий

Конкретное содержание практики определяется обучающимися совместно с руководителями практики от университета, согласуется с руководителем практики от профильной организации и закрепляется в совместном рабочем графике (плане) проведения практики. Индивидуальные задания "Анализ работы объекта практики" разрабатываются в зависимости от объекта практики.

5.3 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации по практике

Фонд оценочных средств по практике, состоящий из ФОС для текущего контроля и проведения промежуточной аттестации обучающихся хранится на кафедре. Оценочные материалы дублируются на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru), доступной через личный кабинет обучающегося. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике, порядок проведения промежуточной аттестации, включая систему оценивания результатов промежуточной аттестации и критерии выставления приведены в приложении 1 к программе практики.

6. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ И РЕСУРСОВ СЕТИ "ИНТЕРНЕТ", НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

6.1 Перечень учебной литературы, нормативных документов, а также методических материалов, необходимых для проведения практики

6.1.1. Учебная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л1.1	Радионенко В. П.	Технологические процессы в строительстве: Курс лекций	Воронеж: Воронежский государствен ный архитектурно- строительный университет, ЭБС АСВ, 2014	http://iprbookshop.ru/586.html

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л1.2	Рыжевская М. П.	Технология строительного производства: Учебник	Минск: Республиканский институт профессионального образования (РИПО), 2019	http://iprbookshop.ru/586.html
Л1.3	Доценко А.И., Дронов В. Г.	Строительные машины: Учебник	Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2019	http://znanium.com

6.1.2. Нормативные документы, включая нормативные документы ОАО "РЖД"

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л2.1		Технический регламент о безопасности зданий и сооружений	Москва: Издательский дом ЭНЕРГИЯ, 2013	http://www.iprbookshop.ru/586.html
Л2.2		Градостроительный кодекс Российской Федерации	Москва: Издательский Дом "ИНФРА-М", 2008	http://znanium.com
Л2.3		Безопасность труда в строительстве	Москва: Издательский Дом "ИНФРА-М", 2003	http://znanium.com

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	ОАО "РЖД" - http://www.rzd.ru
Э2	Система электронной поддержки обучения Blackboard Learn - http://bb.usurt.ru
Э3	Госты, СНИПы, ЕниРы, нормативная, техническая и технологическая документация - http://www.remgost.ru/snip_doc/
Э4	Справочно-правовая система КонсультантПлюс - consultant.ru

6.3 Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

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	ESET NOD32 Antivirus
6.3.1.4	Система электронной поддержки обучения Blackboard Learn

6.3.2 Перечень информационных справочных систем и профессиональных баз данных

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

7. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

Назначение	Оснащение
База практики (Учебные аудитории для самостоятельной работы студентов, для проведения групповых и индивидуальных консультаций)	Специализированная мебель Компьютерная техника с установленным лицензионным ПО, предусмотренным программой практики, с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета Оборудование, используемое на объектах инфраструктуры ОАО "РЖД", в транспортных предприятиях и в сторонних организациях
База практики (Материальная техническая база профильной организации)	Специализированная мебель Компьютерная техника с установленным лицензионным ПО, предусмотренным программой практики, с возможностью подключения к сети Интернет Оборудование, используемое на объектах инфраструктуры ОАО "РЖД", в транспортных предприятиях и в сторонних организациях для конкретных видов работ

Учебная аудитория для
проведения текущего

Специализированная мебель

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

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ

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

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

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

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

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

Обучающиеся в период практики:

- выполняют индивидуальные задания, предусмотренные программой практики;
- соблюдают правила внутреннего трудового распорядка;
- соблюдают требования охраны труда, техники безопасности и пожарной безопасности.

Выполнять самостоятельную работу и отчитываться по ее результатам студент должен в соответствии с утвержденным совместным планом (графиком) прохождения практики и формами отчетности. При выполнении самостоятельной работы и оформлении отчетных документов студент должен руководствоваться 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 СРС по темам практики в разделе 4 Программы практики "Содержание практики".

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

Б2.Б.04(П) Производственная практика
(Исполнительская практика)
 программа практики

Закреплена за кафедрой	Мосты и транспортные тоннели		
Учебный план	z08.03.01_СТ_2020_заоч.plx		
Специализация	Направление подготовки 08.03.01 Строительство		
Квалификация	Современные компьютерные технологии в строительстве		
Форма обучения	бакалавр		
Объем практики	заочная		
Форма проведения	9 ЗЕТ		
Продолжительность	Дискретная		
Часов по учебному плану	6 недель		
в том числе:	324	Часов контактной работы всего, в том числе:	0,22
аудиторные занятия	0	прием защиты отчетов по практике по профилю	0,22
самостоятельная работа	320		
Промежуточная аттестация и формы контроля:			
зачет с оценкой 10			

Распределение часов практики по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	10 (5.2)		Итого	
	УП	РП	УП	РП
Сам. работа	320	320	320	320
Часы на контроль	4	4	4	4
Итого	324	324	324	324

Программу составил(и):

к.т.н., доцент Демидов А.С. _____

Согласовано:

Кафедра Мосты и транспортные тоннели

Руководитель ОП ВО

Управление информатизации

Издательско-библиотечный комплекс

Учебно-методический отдел

Отдел производственного обучения и связи с производством

Профильная организация

_____ / к.т.н., доцент Демидов А.С.

_____ / к.т.н., доцент Демидов А.С.

_____ / Положенцев А.А.

_____ / Колтышев А.А.

_____ / Морозова Е.Н.

_____ / Банников Д.А.

_____ / Назицов И.А.

Программа практики

Производственная практика (Исполнительская практика)

разработана в соответствии с ФГОС: Приказ от 31.05.2017 № 481

составлена на основании учебного плана:

Направление подготовки 08.03.01 Строительство

Программа практики одобрена на заседании кафедры

Мосты и транспортные тоннели

Протокол от "23" 03 2020 г. № 8



1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ПРАКТИКИ

1.1	Целью Производственной практики (исполнительской практики) является закрепление, расширение и углубление теоретических и практических знаний, умений и навыков, полученных обучающимися ранее при изучении дисциплин учебного плана и получение профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности.
1.2	Задачи практики: изучение организационной структуры предприятия – базы практики; изучение проектной документации; приобретение опыта разработки рабочих чертежей и опыта в сфере создания и сопровождения проектной документации, исходной информации и нормативно-технических документов для организационно-технологического проектирования здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения, согласно специфике предприятия; применение программных комплексов для проектирования здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения, согласно специфике предприятия.

2. МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Цикл (раздел) ОП:	Б2.Б
2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося:	

Для прохождения практики необходимы знания, умения и навыки, сформированные на предшествующих дисциплинах:

Информационное моделирование зданий и сооружений

Современные компьютерные технологии проектирования конструкций зданий и сооружений

Современные технологии пространственного моделирования городской среды

Строительство и реконструкция зданий и сооружений

Экономика строительства

Геоинформационные технологии в проектировании и строительстве зданий и сооружений

Инженерные системы промышленных и гражданских зданий и сооружений

Инфраструктура населенных пунктов

Производственная практика (Технологическая практика)

Строительная механика

Технология возведения зданий и сооружений

Механика грунтов, основания и фундаменты зданий, сооружений

Организация доступной среды для инвалидов на транспорте

Основы геотехники

Основы строительных конструкций

Основы технической механики

Сопротивление материалов

Учебная практика (Ознакомительная практика)

Основы архитектуры

Основы компьютерного моделирования

Теоретическая механика

Электротехника и электроснабжение

знания: принципов проектирования зданий (сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных пунктов; основных положений информационного моделирования (BIM); методов создания информационных моделей (BIM) и использование ее для создания проектной информационной документации; законов механики к решению конкретных задач по исследованию различных видов движения материальных объектов; функциональных и физико-технических основ проектирования зданий; современных приемов конструирования и объемно-планировочных решений зданий их основных частей; физико-механических свойств грунтов; методы проведения испытаний, принципов и методов расчета фундаментов и оснований зданий с учетом проектной и нормативно-правовой документации; состава и организационную структуру строительного комплекса в современных условиях; развития рыночных отношений в строительном комплексе, методы экономических обоснований при проектировании строительных и монтажных работ; состава, структуру источник формирования основных и оборотных средств строительного-монтажных работ; современной тенденции при разработке сметной документации; сметной стоимости строительства, строительного-монтажных работ; основы ценообразования и сметного нормирования в строительстве; принципов работы с программами (BIM)- технологий и основных приемов и методов трехмерного компьютерного моделирования; организации процесса современного проектирования с помощью программного обеспечения; методов проектирования технологическими средствами; математической модели и компьютерного моделирования; методов создания и стадии разработки компьютерных моделей, используемого в профессиональной деятельности; особенностей разработки и практического внедрения технологий обеспечения доступности объектов с учетом различных групп инвалидности и МГП; специфических законов и моделей механики грунтов; классификации грунтов, оснований и фундаментов; теории и типовых методов расчетов сооружений; современных технологий возведения зданий и сооружений; методов технико-экономических обоснований проектных решений; расчета статически определяемых и неопределяемых стержневых систем; элементов рационального проектирования простейших систем; методов проверки несущей способности конструкций; линии чертежа и их назначение; маркировку строительных чертежей, разрезов и фасадов зданий (сооружений); разделов и стадий проектирования зданий и сооружений; законов теории и электрических сетей; основных положений и задач исследования устойчивости и работоспособности зданий; видов и особенностей основных конструкций при возведении зданий; особенности работы строительных конструкций; Умения :выполнения статические и прочностные расчеты типовых элементов конструкции зданий и сооружений на прочностную жесткость при различных нагружениях; применять инструментальные средства современных пакетов компьютерной графики, стандартные пакеты прикладных программ; выполнять детальное проектирование программного продукта; использовать информационные модели BIM для статического расчета; оформления законченные проектно-конструкторские работы, контролировать соответствующие разрабатывающие проекты; разработки конструктивных и объемно-планировочных решений как единого целого, состоящего из взаимосвязанных помещений различного функционального назначения; определять экономический эффект

использования основных фондов и оборотных средств, давать экономическую оценку основных результатов производственного-хозяйственной деятельности строительных предприятий; выбирать методы исследования и способы их выполнения; определять объемы и стоимости работ по экспертизе, программы исследования на вариативной основе, с использованием необходимого приборного оборудования и материалов; составлять экспертно-технические заключения по результатам экспертизы; составлять отчет по выполненным работам разрабатывать меры по повышению технической и экономической эффективности работы строительных организаций; определять физико-химические свойства грунтов; оценивать напряженное состояние грунтов; рассчитывать фундамент и основания здания; анализировать инженерно- геологическое строение основания и рассчитывать его напряженно-деформированный состав на базе стандартных комплексов; идентифицировать ситуации, самостоятельно применять решения по оказанию помощи МТП; осуществлять вариативное проектирование технологии возведения зданий (сооружений) и оформлять законченные проектно- конструкторские работы; выбирать конструктивные материалы обеспечивающие безопасности и эффективность сооружения; выполнять статические и динамические расчеты, зданий (сооружений) на базе современного прикладного программного обеспечения, выполнять графико-аналитическое моделирование зданий; применять современные информационные технологии при проектировании; читать строительные чертежи с условными обозначениями. Владение: методикой расчета элементов конструкций; методом создания моделей используемых при проектировании моделей для зданий; вопросами электробезопасности; навыками разработки моделей (ВМ) объектов строительства; основными методами определения сметной стоимости; навыками составления сметной документации для повышения технической и экономической эффективности работы строительных организаций и организации и жилищно-коммунального хозяйства; опытом работы с технической документацией в соответствии с требованиями строительных норм; способностью проводить предварительные технико-экономические обоснования проектных расчетов; навыками испытаний грунтов и расчета фундаментов и оснований зданий; навыками математического (компьютерного) моделирования на базе универсального и специализированного программно-вычислительных комплексов; типовыми методами расчета и проектирования оснований и фундаментов здания (сооружения) с использованием компьютерных средств; методами оценки и расчета прочности, долговечности и надежности сооружения, современными методами расчета проектирования и конструирования при различных видах нагрузки; навыками разработки проектной и рабочей технической документации; методами составления алгоритмов математического моделирования механических явлений; навыками выполнения строительных чертежей на основе информационной модели здания (ВМ) в соответствии с требованиями технических регламентов, сводов правил, национальных стандартов и технических заданий заказчиков; современными программными средствами подготовки конструкторско-технологической документации.

2.2 Дисциплины и практики, для которых освоение данной практики необходимо как предшествующее:

Производственная практика (Преддипломная практика)

3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПРИ ПРОХОЖДЕНИИ ПРАКТИКИ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

ОПК-6: Способен участвовать в проектировании объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства, в подготовке расчетного и технико-экономического обоснований их проектов, участвовать в подготовке проектной документации, в том числе с использованием средств автоматизированного проектирования и вычислительных программных комплексов

ОПК-6.3: Осуществляет выбор типовых объёмно-планировочных и конструктивных проектных решений здания в соответствии с техническими условиями с учетом требований по доступности объектов для маломобильных групп населения

ОПК-6.2: Выбирает исходные данные для проектирования здания и их основных инженерных систем

ОПК-6.1: Осуществляет выбор состава и последовательности выполнения работ по проектированию здания (сооружения), инженерных систем жизнеобеспечения в соответствии с техническим заданием на проектирование

ПК-2.1: Способен выполнять работы по проектированию зданий и сооружений промышленного и гражданского назначения с использованием САПР

ПК-2.1.3: Участвует в подготовке технического задания на разработку раздела проектной документации здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения с использованием современных цифровых технологий (САПР)

ПК-2.1.2: Выбирает нормативно-технические документы, устанавливающие требования к зданиям (сооружениям) промышленного и гражданского назначения

ПК-2.1.1: Выбирает исходную информацию для проектирования здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения с использованием информационно-телекоммуникационных сетей, в том числе и с применением ВМ технологий

ПК-2.2: Способен проводить расчетное обоснование и конструирование строительных конструкций зданий и сооружений промышленного и гражданского назначения с использованием САПР и ВМ технологий

ПК-2.2.4: Осуществляет выбор методики расчётного обоснования проектного решения конструкции здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения в том числе с использованием ВМ технологий

ПК-2.2.3: Анализирует и обосновывает нагрузки и воздействия на здание (сооружение) промышленного и гражданского назначения в том числе с применением цифровых технологий

ПК-2.2.1: Выбирает исходную информацию и нормативно-технические документы для выполнения расчётного обоснования проектных решений здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения в том числе с применением информационно телекоммуникационной сети "Интернет"

ПК-2.3: Способен выполнять работы по организационно-технологическому проектированию зданий и сооружений промышленного и гражданского назначения с использованием BIM технологий
ПК-2.3.7: Имеет навыки разработки строительного генерального плана основного периода строительства здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения в составе проекта организации строительства с использованием информационной базы BIM технологий
ПК-2.3.10: Разрабатывает календарный плана строительства здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения в составе проекта организации строительства с использованием цифровых технологий
ПК-2.3.5: Оценивает основные технико-экономические показатели проектных решений здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения
ПК-2.3.1: Выбирает исходную информацию и нормативно-технические документы для организационно-технологического проектирования здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения, в том числе с помощью информационно-телекоммуникационных сетей
ПК-2.3.2: Выбирает организационно-технологические схемы возведения здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения в составе проекта организации строительства, в том числе и с использованием технологий BIM
ПК-2.6: Способен осуществлять организационно-техническое (технологическое) сопровождение строительного производства с использованием современных цифровых технологий
ПК-2.6.3: Выбирает метод производства строительно-монтажных работ с использованием BIM технологий
ПК-2.6.2: Умеет определять функциональные связи между подразделениями проектной (строительно-монтажной) организации
ПК-2.6.1: Знает порядок составления плана работ подготовительного периода

В результате освоения практики обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	порядок составления плана работ подготовительного периода; состав исходной информации для проектирования и нормативно-технические документы, устанавливающие требования к зданиям (сооружениям) промышленного и гражданского назначения; последовательность выполнения работ по проектированию здания (сооружения), инженерных систем жизнеобеспечения в соответствии с техническим заданием на проектирование; методы производства строительно-монтажных работ с использованием BIM технологий; технические задания на разработку раздела проектной документации здания (сооружения) промышленного гражданского назначения с использованием современных цифровых технологий (САПР)
3.2	Уметь:
3.2.1	осуществлять выбор состава и последовательность выполнения работ по проектированию здания (сооружения), инженерных систем жизнеобеспечения в соответствии с техническим заданием на проектирование; выбирать исходные данные для проектирования здания и их основных инженерных систем; осуществлять выбор типовых объёмно-планировочных и конструктивных проектных решений здания в соответствии с техническими условиями с учетом требований по доступности объектов для маломобильных групп населения; выбирать исходную информацию и нормативно-технические документы для выполнения расчётного обоснования проектных решений здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения в том числе с применением цифровых технологий; анализировать и обосновывать нагрузки и воздействие на здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения в том числе с применением цифровых технологий; осуществлять выбор методик расчётного обоснования проектного решения конструкции здания (сооружения промышленного и гражданского назначения в том числе с использованием BIM технология; выбирать методы производства строительно-монтажных работ с использованием BIM технологий; определять функциональные связи между подразделениями проектной (строительно-монтажной) организации; выбирать исходную информацию и нормативно-технические документы для организационно-технологического проектирования здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения, в том числе с помощью BIM технологий; выбирать организационно-технологические схемы возведения здания(сооружения) промышленного или гражданского назначения в составе проекта организации строительства, в том числе с использованием BIM технологий; оценивать основные технико-экономические показатели проектных решений здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения; разрабатывать календарный план строительства здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения в составе проекта организации строительства с использованием цифровых технологий
3.3	Владеть:
3.3.1	навыками разработки строительного генерального плана основного периода строительства здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения в составе проекта организации строительства с использованием BIM технологий; навыками выбора типовых объёмно-планировочных и конструктивных проектных решений здания с требованиями по доступности для маломобильных групп населения; навыками оценивания технико-экономических показателей проектных решений

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов (академических)	Компетенции	Литература
--------------------	--	-----------------------	------------------------------	--------------------	-------------------

	Раздел 1. Организация практики				
1.1	Инструктаж по технике безопасности, правилам внутреннего распорядка организации, правилам пожарной безопасности и правилам охраны труда /Ср/	10	2	ОПК-6.1 ПК-2.1.1 ПК-2.1.3 ПК-2.3.2 ПК-2.3.7 ПК-2.3.10 ПК-2.6.1 ПК-2.6.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э3 Э4 Э5
1.2	Обсуждение совместного рабочего графика (плана) проведения практики от производства, порядка его реализации и выполнения индивидуального задания /Ср/	10	2	ОПК-6.1 ПК-2.1.1 ПК-2.1.3 ПК-2.3.10 ПК-2.6.1 ПК-2.6.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5
	Раздел 2.				
2.1	Знакомство с направлением деятельности предприятия /Ср/	10	20	ОПК-6.3 ПК-2.2.4 ПК-2.3.2 ПК-2.3.7 ПК-2.3.10 ПК-2.6.1 ПК-2.6.3	Л1.1Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4
2.2	Ознакомление с инфраструктурой предприятия, деятельностью его подразделений служб и отделов, графиком и режимом работы /Ср/	10	24	ОПК-6.3 ПК-2.3.1 ПК-2.3.2 ПК-2.3.10 ПК-2.6.1	Л1.1Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5
2.3	Выбор и анализ исходной информации для проектирования здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения, согласно специфике предприятия /Ср/	10	36	ОПК-6.1 ОПК-6.2 ПК-2.1.1 ПК-2.1.3 ПК-2.2.1 ПК-2.2.3 ПК-2.2.4 ПК-2.3.1 ПК-2.3.2 ПК-2.3.5 ПК-2.3.7 ПК-2.6.1 ПК-2.6.2 ПК-2.6.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4
2.4	Выбор и анализ исходной информации и нормативно-технических документов для выполнения расчётного обоснования проектных решений здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения, согласно специфике предприятия /Ср/	10	36	ОПК-6.1 ОПК-6.2 ПК-2.1.1 ПК-2.1.2 ПК-2.1.3 ПК-2.2.1 ПК-2.2.3 ПК-2.2.4 ПК-2.3.1 ПК-2.3.2 ПК-2.3.5 ПК-2.3.7 ПК-2.6.1 ПК-2.6.2 ПК-2.6.3	Л1.1Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4

2.5	Выбор и анализ исходной информации и нормативно-технических документов для организационно-технологического проектирования здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения, согласно специфике предприятия /Ср/	10	36	ОПК-6.1 ОПК-6.2 ПК -2.1.1 ПК- 2.1.2 ПК- 2.1.3 ПК- 2.2.1 ПК- 2.2.3 ПК- 2.2.4 ПК- 2.3.1 ПК- 2.3.2 ПК- 2.3.5 ПК- 2.6.1 ПК- 2.6.2 ПК- 2.6.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4
2.6	Выбор и анализ исходной информации и нормативно-технических документов для выполнения технико-экономической оценки здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения, согласно специфике предприятия /Ср/	10	36	ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.3 ПК -2.1.1 ПК- 2.1.2 ПК- 2.1.3 ПК- 2.2.1 ПК- 2.2.3 ПК- 2.2.4 ПК- 2.3.1 ПК- 2.3.2 ПК- 2.3.5 ПК- 2.3.10 ПК- 2.6.1 ПК- 2.6.2 ПК- 2.6.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4
2.7	Изучение правил охраны труда и организации рабочих мест на строительных объектах. /Ср/	10	20	ОПК-6.3 ПК -2.3.2 ПК- 2.3.10 ПК- 2.6.1 ПК- 2.6.3	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5
2.8	Выполнение производственных заданий /Ср/	10	36	ОПК-6.2 ОПК-6.3 ПК -2.1.1 ПК- 2.1.3 ПК- 2.2.1 ПК- 2.2.3 ПК- 2.2.4 ПК- 2.3.1 ПК- 2.3.2 ПК- 2.3.5 ПК- 2.3.7 ПК- 2.3.10 ПК- 2.6.1 ПК- 2.6.2 ПК- 2.6.3	Л1.1Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5

2.9	Обработка и анализ полученной информации /Ср/	10	36	ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.3 ПК -2.1.1 ПК- 2.1.2 ПК- 2.1.3 ПК- 2.2.1 ПК- 2.2.3 ПК- 2.2.4 ПК- 2.3.1 ПК- 2.3.2 ПК- 2.3.7 ПК- 2.3.10 ПК- 2.6.1 ПК- 2.6.2 ПК- 2.6.3	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5
-----	---	----	----	---	--

2.10	Подготовка к промежуточной аттестации, составление отчета /Ср/	10	36	ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.3 ПК -2.1.1 ПК- 2.1.2 ПК- 2.1.3 ПК- 2.2.1 ПК- 2.2.3 ПК- 2.2.4 ПК- 2.3.1 ПК- 2.3.2 ПК- 2.3.5 ПК- 2.3.7 ПК- 2.3.10 ПК- 2.6.1 ПК- 2.6.2 ПК- 2.6.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5
2.11	Промежуточная аттестация, защита отчета /ЗачётСОц/	10	4	ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.3 ПК -2.1.1 ПК- 2.1.2 ПК- 2.1.3 ПК- 2.2.1 ПК- 2.2.3 ПК- 2.2.4 ПК- 2.3.1 ПК- 2.3.2 ПК- 2.3.5 ПК- 2.3.7 ПК- 2.3.10 ПК- 2.6.1 ПК- 2.6.2 ПК- 2.6.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ

5.1 Формы отчетности по практике

Промежуточная аттестация проводится в форме зачета с оценкой в 6 семестре, который предполагает защиту студентом отчета по практике.

5.2 Темы индивидуальных заданий

Конкретное содержание практики определяется обучающимися совместно с руководителями практики от университета, согласуется с руководителем практики от профильной организации и закрепляется в совместном рабочем графике (плане) проведения практики. Индивидуальные задания "Анализ работы объекта практики" разрабатываются в зависимости от объекта практики.

5.3 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации по практике

Фонд оценочных средств по практике, состоящий из ФОС для текущего контроля и проведения промежуточной аттестации обучающихся хранится на кафедре. Оценочные материалы дублируются на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru), доступной через личный кабинет обучающегося. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике, порядок проведения промежуточной аттестации, включая систему оценивания результатов промежуточной аттестации и критерии выставления приведены в приложении 1 к программе практики.

6. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ И РЕСУРСОВ СЕТИ "ИНТЕРНЕТ", НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

6.1 Перечень учебной литературы, нормативных документов, а также методических материалов, необходимых для проведения практики

6.1.1. Учебная литература

Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
---------------------	----------	-------------------	------------

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л1.1	Ермолаев Е. Е., Гилёва О. Я., Зайко В. А., Ксенофонтова Е. А., Сулова Н. В.	Экономика строительства и коммунальной инфраструктуры: Учебное пособие	Самара: Самарский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2018	http://iprbookshop.ru/586.html
Л1.2	Доценко А. И., Дронов В. Г.	Строительные машины: учебник : рекомендовано УМО вузов РФ по образованию в области строительства в качестве учебника для студентов, обучающихся по направлению 270100 "Строительство" : соответствует ФГОС 3-го поколения	Москва: ИНФРА-М, 2014	http://znanium.com

6.1.2. Нормативные документы, включая нормативные документы ОАО "РЖД"

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л2.1	Текушин Д. В., Власова О. С.	Пожарная безопасность в строительстве: учебное пособие	Волгоград: ВолгГТУ, 2017	http://e.lanbook.com
Л2.2		Технический регламент о безопасности зданий и сооружений	Москва: Издательский дом ЭНЕРГИЯ, 2013	http://www.iprbookshop.ru/586.html
Л2.3		Градостроительный кодекс Российской Федерации	: Электронно-библиотечная система IPRbooks, 2016	http://www.iprbookshop.ru/586.html

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Система электронной поддержки обучения Blackboard Learn - bb.usurt.ru
Э2	Официальный сайт Министерства строительства Российской Федерации - http://www.minstroyrf.ru/
Э3	Электронный фонд правовой и нормативно-технической документации "Техэксперт" - http://docs.cntd.ru/
Э4	Справочно-правовая система КонсультантПлюс - consultant.ru
Э5	ОАО "РЖД" - http://www.rzd.ru

6.3 Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

6.3.1 Перечень программного обеспечения

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

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. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

Назначение	Оснащение
Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций	Специализированная мебель

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

Информационно-библиотечного центра ИБК УрГУПС - Аудитория для самостоятельной работы	Компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета
Компьютерный класс - Учебная аудитория для самостоятельной работы студентов	Специализированная мебель Компьютерная техника с установленным лицензионным ПО, предусмотренным пунктом 6.3.1 РПД, с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета
Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации (Компьютерные классы)	Специализированная мебель Компьютерная техника с установленным лицензионным ПО, предусмотренным программой практики, с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета
База практики (Материальная техническая база профильной организации)	Специализированная мебель Компьютерная техника с установленным лицензионным ПО, предусмотренным программой практики, с возможностью подключения к сети Интернет Оборудование, используемое на объектах инфраструктуры ОАО "РЖД", в транспортных предприятиях и в сторонних организациях для конкретных видов работ
База практики (Учебные аудитории для самостоятельной работы студентов, для проведения групповых и индивидуальных консультаций)	Специализированная мебель Компьютерная техника с установленным лицензионным ПО, предусмотренным программой практики, с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета Оборудование, используемое на объектах инфраструктуры ОАО "РЖД", в транспортных предприятиях и в сторонних организациях

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ

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

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

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

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

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

Обучающиеся в период практики:

- выполняют индивидуальные задания, предусмотренные программой практики;
- соблюдают правила внутреннего трудового распорядка;
- соблюдают требования охраны труда, техники безопасности и пожарной безопасности.

Выполнять самостоятельную работу и отчитываться по ее результатам студент должен в соответствии с утвержденным совместным планом (графиком) прохождения практики и формами отчетности. При выполнении самостоятельной работы и оформлении отчетных документов студент должен руководствоваться 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 СРС по темам практики в разделе 4 Программы практики "Содержание практики".

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

Б2.Б.05(Пд) Производственная практика
(Преддипломная практика)
 программа практики

Закреплена за кафедрой	Мосты и транспортные тоннели		
Учебный план	z08.03.01_СТ_2020_заоч.plx		
Специализация	Направление подготовки 08.03.01 Строительство		
Квалификация	бакалавр		
Форма обучения	заочная		
Объем практики	15 ЗЕТ		
Форма проведения	Дискретная		
Продолжительность	10 недель		
Часов по учебному плану	540	Часов контактной работы всего, в том числе:	2,5
в том числе:		руководство производственной, преддипломной практикой	2,5
аудиторные занятия	0		
самостоятельная работа	536		
Промежуточная аттестация и формы контроля:	зачет с оценкой 10		

Распределение часов практики по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	10 (5.2)		Итого	
	УП	РП	УП	РП
Сам. работа	536	536	536	536
Часы на контроль	4	4	4	4

Итого	540	540	540	540
-------	-----	-----	-----	-----

Программу составил(и):

к.т.н., доцент Демидов А.С. _____

Согласовано:

Кафедра Мосты и транспортные тоннели

Руководитель ОП ВО

Управление информатизации

Издательско-библиотечный комплекс

Учебно-методический отдел

Отдел производственного обучения и связи с производством

Профильная организация

_____ / к.т.н., доцент Демидов А.С.

_____ / к.т.н., доцент Демидов А.С.

_____ / Положенцев А.А.

_____ / Колтышев А.А.

_____ / Морозова Е.Н.

_____ / Банников Д.А.

_____ / Назипов И.А.

Программа практики

Производственная практика (Преддипломная практика)

разработана в соответствии с ФГОС: Приказ от 31.05.2017 № 481

составлена на основании учебного плана:

Направление подготовки 08.03.01 Строительство

Программа практики одобрена на заседании кафедры

Мосты и транспортные тоннели

Протокол от "23" марта 2020 г. № 8



1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ПРАКТИКИ

1.1	Целью преддипломной практики является сбор материала для выполнения и защиты выпускной квалификационной работы.
1.2	Задачами преддипломной практики являются: изучение организации проектно-конструкторской работы, порядка разработки, прохождения и утверждения проектной, технической и конструкторской документации; изучение нормативной, технической и справочной литературы; закрепление и расширение знаний в области конструирования, технологии, организации, управления и экономики строительства; развитие навыков самостоятельной работы и овладение методами исследования, анализа и научного обоснования принимаемых решений; практическое использование современных компьютерных технологий в инженерных, экономических расчётах, проектах здания (сооружения) промышленного гражданского назначения, и оформлении текстовой и графической части отчета и других работ.

2. МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Цикл (раздел) ОП:	Б2.Б
2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося:	

Для прохождения практики необходимы следующие знания, умения и навыки, сформированные предшествующими дисциплинами и практиками: Информационное моделирование зданий и сооружений; Современные компьютерные технологии проектирования конструкций зданий и сооружений; Современные технологии пространственного моделирования городской среды; Строительство и реконструкция зданий и сооружений; Техническая диагностика и мониторинг зданий и сооружений; Ценообразование и сметное дело в строительстве; Экономика строительства; Геоинформационные технологии в проектировании и строительстве зданий и сооружений; Инженерные системы промышленных и гражданских зданий и сооружений; Инфраструктура населенных пунктов; Современные тенденции развития автоматизированного проектирования в строительстве; Технология возведения зданий и сооружений; Механика грунтов, основания и фундаменты зданий, сооружений; Новые производственные технологии; Организация доступной среды для инвалидов на транспорте; Основы геотехники; Основы строительных конструкций; Сопротивление материалов; Основы архитектуры; Теоретическая механика; Электротехника и электроснабжение; Учебная практика (Ознакомительная практика); Производственная практика (Технологическая практика). В результате изучения дисциплин и прохождения практик у студентов сформированы: Знания: содержание работы, круг обязанностей и ответственности по одной из инженерных должностей в выбранной области, нормативной и технической документации и отечественного и зарубежного опыта; методов проведения инженерных изысканий, технологии проектирования деталей и конструкций в соответствии с техническим заданием с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированных проектирования; современные методы исследования; основных архитектурных стилей; функциональных основ проектирования, особенности современных несущих и ограждающих конструкций и приемы объемно-планировочных решений зданий; основных законов естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности; основных законов геометрического формирования, построения и взаимного пересечения моделей плоскости и пространства, необходимые для выполнения и чтения чертежей зданий, сооружений, конструкций, составления конструкторской документации и деталей; особенностей функционирования предприятий строительной отрасли в различных системах хозяйствования; общих принципов проектирования оснований и фундаментов; методов искусственного улучшения грунтов основания; фундаментов различных видов и их проектирование; основ комплексной механизации работ при различных видах строительства и организацию строительства и производства строительных работ; основных понятий и категорий организации производства. Умения: проводить инженерные изыскания, проектировать детали и конструкции в соответствии с техническим заданием с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированных проектирования; формулировать цели и задачи научного исследования; находить организационные управленческие решения, разрабатывать оперативные планы работы первичных производственных подразделений, вести анализ затрат и результатов деятельности производственных подразделений, составлять техническую документацию и установленную отчетность, разрабатывать проектную и рабочую техническую документацию, контролировать соответствие разрабатываемых проектов и технической документации заданию на проектирование, стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам; разрабатывать конструктивные решения простейших зданий и ограждающих конструкций, вести технические расчеты по современным нормам; применять методы математического анализа и математического (компьютерного) моделирования, теоретического и экспериментального исследования; разрабатывать конструктивные решения простейших зданий и ограждающих конструкций, вести технические расчеты по современным нормам; определять основные факторы внешней и внутренней среды строительного предприятия; оценивать особенности инженерно-геологических условий площадки строительства; использовать методы оценки условий работы грунтов в основании зданий и сооружений; самостоятельно решать задачи по проектированию и строительству оснований и фундаментов используя рациональные приемы, нормативную, справочную литературу и вычислительную технику; оптимально формировать специализированные комплекты машин; читать кинематические схемы основных агрегатов и механизмов строительных и дорожных машин; использовать закономерности и принципы организации производства при решении задач проектирования, построения и анализа производственных систем различного уровня. Владение: навыками и начальным опытом исполнения обязанностей дублера (стажера) по одной из инженерных должностей в выбранной области профессиональной деятельности, методами оценки производственной ситуации, нормативной базы в области инженерных изысканий, принципов проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест; навыками проведения инженерных изысканий, проектирования деталей и конструкций в соответствии с техническим заданием с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированных; прикладными научными пакетами и редакторскими программами, используемыми при проведении научных исследований и разработок; основными законами геометрического формирования, построения и взаимного пересечения моделей плоскости и пространства, необходимыми для выполнения и чтения чертежей зданий, сооружений, конструкций, составления конструкторской документации и деталей; графическими способами решения метрических задач пространственных объектов на чертежах,

методами проецирования и изображения пространственных форм на плоскости проекции; навыками самостоятельного овладения новыми знаниями по теории экономики отрасли и практике ее развития; оценкой грунтов и условий работы их в качестве оснований при строительстве и реконструкции зданий и сооружений; вопросами проектирования и возведения фундаментов; целями, задачами, принципами расчетов фундаментов; перспективными направлениями развития оснований и фундаментов; методами выбора строительных и дорожных машин; способами эффективного решения разнообразных задач комплексной механизации строительства; информационными технологиями по выбору оптимальных решений; современными технологиями технической эксплуатации строительных и дорожных машин; современными технологиями контроля качества строительства; методами проектирования, построения и обеспечения функционирования производственной системы предприятия.

2.2 Дисциплины и практики, для которых освоение данной практики необходимо как предшествующее:

Государственная итоговая аттестация

3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПРИ ПРОХОЖДЕНИИ ПРАКТИКИ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

ОПК-6: Способен участвовать в проектировании объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства, в подготовке расчетного и технико-экономического обоснований их проектов, участвовать в подготовке проектной документации, в том числе с использованием средств автоматизированного проектирования и вычислительных программных комплексов

ОПК-6.3: Осуществляет выбор типовых объёмно-планировочных и конструктивных проектных решений здания в соответствии с техническими условиями с учетом требований по доступности объектов для маломобильных групп населения

ОПК-6.2: Выбирает исходные данные для проектирования здания и их основных инженерных систем

ОПК-6.1: Осуществляет выбор состава и последовательности выполнения работ по проектированию здания (сооружения), инженерных систем жизнеобеспечения в соответствии с техническим заданием на проектирование

ПК-2.1: Способен выполнять работы по проектированию зданий и сооружений промышленного и гражданского назначения с использованием САПР

ПК-2.1.5: Владеет навыками оценки соответствия проектной документации зданий, сооружений промышленного и гражданского назначения техническому заданию

ПК-2.1.6: Выполняет корректировку основных параметров по результатам расчетного обоснования строительной конструкции здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения с помощью САПР

ПК-2.1.7: Владеет навыками оформления текстовой и графической части проекта здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения с помощью САПР

ПК-2.1.4: Разрабатывает проектную документацию для зданий, сооружений промышленного и гражданского назначения с использованием современных цифровых технологий

ПК-2.1.1: Выбирает исходную информацию для проектирования здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения с использованием информационно-телекоммуникационных сетей, в том числе и с применением BIM технологий

ПК-2.1.2: Выбирает нормативно-технические документы, устанавливающие требования к зданиям (сооружениям) промышленного и гражданского назначения

ПК-2.1.3: Участвует в подготовке технического задания на разработку раздела проектной документации здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения с использованием современных цифровых технологий (САПР)

ПК-2.2: Способен проводить расчетное обоснование и конструирование строительных конструкций зданий и сооружений промышленного и гражданского назначения с использованием САПР и BIM технологий

ПК-2.2.5: Выбирает параметры расчетной схемы и конструктивные решения здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения в соответствии с техническим заданием с помощью компьютерного моделирования в САПР

ПК-2.2.6: Выполняет расчеты строительной конструкции, здания (сооружения), основание по первой, второй группам предельных состояний с использованием САПР

ПК-2.2.7: Осуществляет конструирование и графическое оформление проектной документации на строительную конструкцию с применением САПР

ПК-2.2.4: Осуществляет выбор методики расчётного обоснования проектного решения конструкции здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения в том числе с использованием BIM технологий

ПК-2.2.1: Выбирает исходную информацию и нормативно-технические документы для выполнения расчётного обоснования проектных решений здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения в том числе с применением информационно телекоммуникационной сети "Интернет"

ПК-2.2.2: Выбирает нормативно-технические документы, устанавливающие требования к расчётному обоснованию проектного решения здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения

ПК-2.2.3: Анализирует и обосновывает нагрузки и воздействия на здание (сооружение) промышленного и гражданского назначения в том числе с применением цифровых технологий
ПК-2.3: Способен выполнять работы по организационно-технологическому проектированию зданий и сооружений промышленного и гражданского назначения с использованием BIM технологий
ПК-2.3.7: Имеет навыки разработки строительного генерального плана основного периода строительства здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения в составе проекта организации строительства с использованием информационной базы BIM технологий
ПК-2.3.6: Составляет сметную документацию на строительство здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения
ПК-2.3.8: Владеет навыками представления, визуализации и защиты результатов работ по архитектурно-строительному проектированию здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения, а также по организационно-технологическому обеспечению строительства с помощью современных мультимедийных средств и BIM-технологий
ПК-2.3.10: Разрабатывает календарный плана строительства здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения в составе проекта организации строительства с использованием цифровых технологий
ПК-2.3.9: Составляет графики потребности в трудовых, материально-технических ресурсах по объекту промышленного и гражданского назначения при выполнении строительно-монтажных работ с использованием цифровых технологий
ПК-2.3.2: Выбирает организационно-технологические схемы возведения здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения в составе проекта организации строительства, в том числе и с использованием технологий BIM
ПК-2.3.1: Выбирает исходную информацию и нормативно-технические документы для организационно-технологического проектирования здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения, в том числе с помощью информационно-телекоммуникационных сетей
ПК-2.3.3: Определяет основные параметры объемно-планировочного решения здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения в соответствии с нормативно-техническими документами, техническим заданием и с учетом требований норм с использованием современных цифровых технологий
ПК-2.3.5: Оценивает основные технико-экономические показатели проектных решений здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения
ПК-2.3.4: Определяет потребности строительного производства в материально-технических и трудовых ресурсах в составе проекта организации строительства
ПК-2.4: Способен к реализации цифровых технологий при разработке новых, а так же существующих технологических процессов строительно-монтажных работ строительного производства
ПК-2.4.4: Владеет навыками оформления исполнительной документации на отдельные виды строительно-монтажных работ с использованием цифровых технологий
ПК-2.4.5: Составляет схемы операционного контроля качества строительно-монтажных работ с использованием цифровых технологий
ПК-2.4.6: Ведет подготовку документации по менеджменту качества и типовым методам контроля качества технологических процессов проектирования, строительства и реконструкции объектов градостроительной деятельности с использованием BIM технологий
ПК-2.4.1: Составляет график производства строительно-монтажных работ в составе проекта производства работ с использованием цифровых технологий
ПК-2.4.2: Составляет сводные ведомости потребности в материально-технических и трудовых ресурсах с помощью BIM технологий
ПК-2.4.3: Разрабатывает технологические карты на производство строительно-монтажных работ при возведении здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения с использованием цифровых технологий
ПК-2.5: Способен к проведению исследования строительных конструкций, строительных материалов; владеет методами постановки и проведения экспериментов по заданным методикам с использованием цифровых технологий, анализу проектных целей и проектного обоснования объектов градостроительной деятельности с использованием BIM технологий
ПК-2.5.9: Знает методологию обследования новых производственных технологий
ПК-2.5.8: Знает требования информационной безопасности к различным видам новых производственных технологий
ПК-2.5.7: Знает базовые алгоритмы новых производственных технологий
ПК-2.5.12: Умеет анализировать текущие процессы, выделять основные операции и определять участки, требующие автоматизации и оптимизации новых производственных технологий
ПК-2.5.11: Имеет навыки стандартизации процессов разработки новых производственных технологий

ПК-2.5.10: Имеет навыки разработки и описания методологии новых производственных технологий
ПК-2.5.3: Знает методологию и принципы использования новых производственных технологий
ПК-2.5.2: Владеет методами и средствами исследования объектов градостроительной деятельности, формирования отчетов по этим исследованиям, с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов, автоматизированных систем проектирования и BIM -технологий
ПК-2.5.1: Владеет методами разработки, испытаний и исследований строительных конструкций, изделий, строительных материалов; методами постановки и проведения экспериментов с применением цифровых технологий
ПК-2.5.6: Владеет терминологией в области новых производственных технологий
ПК-2.5.5: Знает классификацию видов данных и их характеристики в области новых производственных технологий
ПК-2.5.4: Знает системы стандартизации в области новых производственных технологий
ПК-2.6: Способен осуществлять организационно-техническое (технологическое) сопровождение строительного производства с использованием современных цифровых технологий
ПК-2.6.5: Разрабатывает схемы организации работ на участке строительства и реконструкции в составе проекта производства работ, в том числе и с помощью BIM технологий
ПК-2.6.6: Составляет план мероприятий по соблюдению требований охраны труда, пожарной безопасности и охраны окружающей среды на участке строительства, реконструкции, объектов градостроительной деятельности
ПК-2.6.7: Осуществляет контроль соблюдения технологической дисциплины, требований охраны труда и экологической безопасности, с использованием цифровых технологий
ПК-2.6.4: Имеет навыки составления оперативного плана строительно-монтажных работ с использованием цифровых технологий
ПК-2.6.1: Знает порядок составления плана работ подготовительного периода
ПК-2.6.2: Умеет определять функциональные связи между подразделениями проектной (строительно-монтажной) организации
ПК-2.6.3: Выбирает метод производства строительно-монтажных работ с использованием BIM технологий

В результате освоения практики обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	методологию и принципы использования новых производственных технологий; системы стандартизации, классификацию видов данных и характеристики в области новых производственных технологий; методологию обследования, базовые алгоритмы и требования информационной безопасности к различным видам новых производственных технологий; порядок составления плана работ подготовительного периода строительного производства с использованием современных цифровых технологий; методологию обследования новых производственных технологий; порядок составления плана работ подготовительного периода.
3.2	Уметь:

3.2.1	<p>Осуществлять выбор состава и последовательности выполнения работ по проектированию здания (сооружения), инженерных систем жизнеобеспечения в соответствии с техническим заданием на проектирование и типовых объёмно-планировочных и конструктивных проектных решений здания в соответствии с техническими условиями с учетом требований по доступности объектов для маломобильных групп населения; выбирать исходные данные для проектирования здания и их основных инженерных систем; выбирать исходную информацию для проектирования зданий(сооружений) промышленного и гражданского назначения с использованием информационно - телекоммуникационных сетей, в том числе с применением BIM технологий; выбирать нормативно-технические документы, устанавливающие требования к зданиям (сооружениям) промышленного и гражданского назначения; принимать участие в подготовке технического задания на разработку раздела проектной документации здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения с использованием современных цифровых технологий (САПР); разрабатывать проектную документацию для зданий, сооружений промышленного и гражданского назначения с использованием современных цифровых технологий; выполнять корректировку основных параметров по результатам расчетного обоснования строительной конструкции здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения с помощью САПР; выбирать исходную информацию и нормативно-технические документы для выполнения расчётного обоснования проектных решений здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения, в том числе с применением информационно телекоммуникационной сети "Интернет"; выбирать нормативно-технические документы, устанавливающие требования к расчётному обоснованию проектного решения здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения; анализировать и обосновывать нагрузки и воздействия на здание (сооружение) промышленного и гражданского назначения в том числе с применением цифровых технологий; осуществлять выбор методики расчётного обоснования проектного решения конструкции здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения, в том числе с использованием BIM технологий; выбирать параметры расчетной схемы и конструктивные решения здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения в соответствии с техническим заданием с помощью компьютерного моделирования в САПР; выполнять расчеты строительной конструкции, здания (сооружения), основание по первой, второй группам предельных состояний с использованием САПР; осуществлять конструирование и графическое оформление проектной документации на строительную конструкцию с применением САПР; выбирать исходную информацию и нормативно-технические документы для выполнения расчётного обоснования проектных решений здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения, в том числе с применением информационно телекоммуникационных сетей, а так же организационно- технологические схемы возведения здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения в составе проекта организации строительства, в том числе и с использованием технологий BIM; определять основные параметры объёмно-планировочного решения здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения в соответствии с нормативно-техническими документами, техническим заданием и с учетом требований норм с использованием современных цифровых технологий, и потребности строительного производства в материально- технических и трудовых ресурсах в составе проекта организации строительства; составлять сметную документацию на строительство здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения; составлять графики потребности в трудовых, материально-технических ресурсах по объекту промышленного и гражданского назначения при выполнении строительно-монтажных работ с использованием цифровых технологий; схемы операционного контроля качества строительно-монтажных работ с использованием цифровых технологий; составлять график производства строительно-монтажных работ в составе проекта производства работ с использованием цифровых технологий; сводные ведомости потребности в материально-технических и трудовых ресурсах с помощью BIM технологий; разрабатывать календарный плана строительства здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения в составе проекта организации строительства с использованием цифровых технологий; составлять график производства строительно-монтажных работ в составе проекта производства работ с использованием цифровых технологий и сводные ведомости потребности в материально- технических и трудовых ресурсах с помощью BIM технологий; анализировать текущие процессы, выделять основные операции и определять участки, требующие автоматизации и оптимизации новых производственных технологий; определять функциональные связи между подразделениями проектной (строительно-монтажной) организации; выбирать метод производства строительно-монтажных работ с использованием BIM технологий; разрабатывать схемы организации работ на участке строительства и реконструкции в составе проекта производства работ, в том числе и с помощью BIM технологий; составлять план мероприятий по соблюдению требований охраны труда, пожарной безопасности и охраны окружающей среды на участке строительства, реконструкции, объектов градостроительной деятельности; осуществлять контроль соблюдения технологической дисциплины, требований охраны труда и экологической безопасности, с использованием цифровых технологий.</p>
3.3	Владеть:

3.3.1	<p>терминологией в области новых производственных технологий; навыками стандартизации процессов, разработки, описания методологии новых производственных технологий; навыками оценки соответствия проектной документации зданий, сооружений промышленного и гражданского назначения техническому заданию; навыками оформления текстовой и графической части проекта здания (сооружения) промышленного и гражданского с помощью САПР; навыками представления, визуализации и защиты результатов работ по архитектурно-строительному проектированию здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения в составе проекта организации строительства; навыками разработки строительного генерального плана основного периода строительства здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения в составе проекта организации строительства с использованием информационной базы BIM технологий; навыками оформления исполнительной документации на отдельные виды строительно-монтажных работ с использованием цифровых технологий; методами и средствами исследования объектов градостроительной деятельности, формирования отчетов по этим исследованиям, с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов, автоматизированных систем проектирования и BIM -технологий; разработки, испытаний и исследований строительных конструкций, изделий, строительных материалов; методами постановки и проведения экспериментов с применением цифровых технологий; навыки составления оперативного плана строительно-монтажных работ с использованием цифровых технологий; навыками составления оперативного плана строительно-монтажных работ с использованием цифровых технологий</p>
-------	--

4. СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов (академических)	Компетенции	Литература
Раздел 1. Организация практики					
1.1	Инструктаж по технике безопасности, правилам внутреннего распорядка организации и правилам охраны труда, пожарной безопасности /Ср/	10	2	ПК-2.1.3 ПК-2.5.9 ПК-2.5.10 ПК-2.6.3 ПК-2.6.4	Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э2 Э5
1.2	Обсуждение совместного рабочего графика (плана) проведения практики с руководителем практики от производства, порядка его реализации /Ср/	10	4	ОПК-6.1 ОПК-6.2 ПК-2.1.1 ПК-2.1.4 ПК-2.1.5 ПК-2.1.6 ПК-2.1.7 ПК-2.2.1 ПК-2.2.4 ПК-2.3.4 ПК-2.3.5 ПК-2.6.3 ПК-2.6.4 ПК-2.6.6	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э2 Э4
Раздел 2. Сбор и анализ материала по теме ВКР					
2.1	Изучение различных объемно-планировочных решений зданий (сооружений) промышленного и гражданского назначения в соответствии с направленностью технического задания, согласно специфике предприятия. /Ср/	10	36	ПК-2.2.6 ПК-2.3.1 ПК-2.3.9 ПК-2.4.1 ПК-2.5.2 ПК-2.5.6 ПК-2.5.7 ПК-2.5.8 ПК-2.5.11 ПК-2.6.2 ПК-2.6.3 ПК-2.6.4	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.3 Э1 Э2 Э4 Э5

2.2	Определение основных параметров объемно-планировочного решения здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения в соответствии с нормативно-техническими документами, техническим заданием и с учетом требований норм для маломобильных групп населения, согласно специфике предприятия /Ср/	10	20	ОПК-6.3 ПК -2.1.1 ПК- 2.1.2 ПК- 2.1.3 ПК- 2.2.1 ПК- 2.2.2 ПК- 2.3.1 ПК- 2.3.2 ПК- 2.3.3 ПК- 2.5.4 ПК- 2.5.5 ПК- 2.6.1 ПК- 2.6.3 ПК- 2.6.4 ПК- 2.6.6	Л1.1Л2.1 Л2.3 Э1 Э2 Э4 Э5
2.3	Выбор варианта конструктивного решения здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения в соответствии с техническим заданием, согласно специфике предприятия. /Ср/	10	20	ПК-2.1.1 ПК -2.1.4 ПК- 2.1.5 ПК- 2.1.6 ПК- 2.3.7 ПК- 2.3.8 ПК- 2.4.3 ПК- 2.4.5 ПК- 2.5.1 ПК- 2.5.2 ПК- 2.5.6 ПК- 2.5.9 ПК- 2.6.1 ПК- 2.6.3 ПК- 2.6.5	Л1.1 Л1.2Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5
2.4	Назначение основных параметров строительной конструкции здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения, согласно специфике предприятия. /Ср/	10	20	ОПК-6.1 ОПК-6.3 ПК -2.1.2 ПК- 2.1.7 ПК- 2.2.1 ПК- 2.2.3 ПК- 2.2.4 ПК- 2.2.7 ПК- 2.3.2 ПК- 2.3.3 ПК- 2.3.4 ПК- 2.4.3 ПК- 2.4.4 ПК- 2.5.11 ПК- 2.5.12 ПК- 2.6.3 ПК- 2.6.5 ПК- 2.6.6 ПК- 2.6.7	Л1.2Л2.1 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5
2.5	Выбор нормативно-технических документов, устанавливающих требования к расчётному обоснованию проектного решения здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения, согласно специфике предприятия /Ср/	10	20	ОПК-6.1 ПК -2.2.1 ПК- 2.2.2 ПК- 2.2.4 ПК- 2.3.4 ПК- 2.3.7 ПК- 2.3.8 ПК- 2.4.2 ПК- 2.4.3 ПК- 2.4.6 ПК- 2.5.2 ПК- 2.5.3 ПК- 2.5.6 ПК- 2.5.10 ПК- 2.6.3	Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5

2.6	Сбор нагрузок и воздействий на здание (сооружение) промышленного и гражданского назначения, согласно специфике предприятия. /Ср/	10	20	ОПК-6.2 ПК -2.1.3 ПК- 2.1.4 ПК- 2.2.3 ПК- 2.3.2 ПК- 2.3.3 ПК- 2.3.5 ПК- 2.4.4 ПК- 2.4.5 ПК- 2.5.1 ПК- 2.5.6 ПК- 2.5.10 ПК- 2.5.11 ПК- 2.6.1 ПК- 2.6.3 ПК- 2.6.6	Л1.Л2.1 Э1 Э2 Э4
2.7	Выбор методики расчётного обоснования проектного решения конструкции здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения, согласно специфике предприятия /Ср/	10	20	ПК-2.1.6 ПК -2.2.1 ПК- 2.2.2 ПК- 2.2.4 ПК- 2.2.5 ПК- 2.2.6 ПК- 2.2.7 ПК- 2.3.2 ПК- 2.4.1 ПК- 2.6.3 ПК- 2.6.7	Л2.1 Л2.3 Э1 Э2 Э4
2.8	Выполнение расчетов строительной конструкции, здания (сооружения), основания по первой, второй группам предельных состояний, согласно специфике предприятия /Ср/	10	20	ОПК-6.2 ОПК-6.3 ПК -2.1.3 ПК- 2.1.4 ПК- 2.2.2 ПК- 2.2.4 ПК- 2.2.5 ПК- 2.2.6 ПК- 2.5.3	Л1.Л2.1 Э1 Э2 Э4
2.9	Выбор параметров расчетной схемы здания (сооружения), строительной конструкции здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения, согласно специфике предприятия. /Ср/	10	20	ПК-2.1.2 ПК -2.1.6 ПК- 2.2.2 ПК- 2.2.4 ПК- 2.2.5 ПК- 2.2.6 ПК- 2.5.10 ПК- 2.6.1 ПК- 2.6.3 ПК- 2.6.7	Л2.1 Л2.3 Э1 Э2 Э4
2.10	Корректировка основных параметров по результатам расчетного обоснования строительной конструкции здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения, согласно специфике предприятия. /Ср/	10	15	ПК-2.1.1 ПК -2.1.5 ПК- 2.1.6 ПК- 2.1.7 ПК- 2.2.2 ПК- 2.3.7 ПК- 2.5.3 ПК- 2.5.5 ПК- 2.5.6 ПК- 2.5.9	Л1.Л2.1 Э1 Э4 Э5

2.11	Оформление текстовой и графической части проекта здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения, согласно специфике предприятия /Ср/	10	10	ПК-2.1.1 ПК-2.1.4 ПК-2.1.6 ПК-2.1.7 ПК-2.2.1 ПК-2.2.7 ПК-2.3.4 ПК-2.3.5 ПК-2.4.5 ПК-2.4.6 ПК-2.5.1 ПК-2.5.11	Л1.1 Л1.2Л2.1 Э1 Э2 Э4
2.12	Выбор организационно-технологической схемы возведения здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения в составе проекта организации строительства, согласно специфике предприятия /Ср/	10	15	ПК-2.3.1 ПК-2.3.2 ПК-2.3.3 ПК-2.3.7 ПК-2.4.2 ПК-2.5.2 ПК-2.5.4 ПК-2.5.5 ПК-2.5.7 ПК-2.5.8 ПК-2.5.9 ПК-2.5.10 ПК-2.6.3 ПК-2.6.5 ПК-2.6.7	Л2.1 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5
2.13	Разработка календарного плана строительства здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения в составе проекта организации строительства, согласно специфике предприятия. /Ср/	10	15	ПК-2.2.2 ПК-2.3.10 ПК-2.4.1 ПК-2.4.5 ПК-2.4.6 ПК-2.6.2 ПК-2.6.7	Л1.1 Л1.2Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4
2.14	Определение потребности строительного производства в материально-технических и трудовых ресурсах в составе проекта организации строительства, согласно специфике предприятия /Ср/	10	15	ОПК-6.1 ОПК-6.3 ПК-2.1.4 ПК-2.1.5 ПК-2.2.5 ПК-2.3.3 ПК-2.3.4 ПК-2.3.5 ПК-2.3.9 ПК-2.3.10 ПК-2.4.2 ПК-2.5.8 ПК-2.6.2	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4
2.15	Разработка проектов строительства зданий (сооружений), проектов организации и производства работ, календарных графиков работ, сметной документации /Ср/	10	10	ПК-2.1.7 ПК-2.2.1 ПК-2.2.3 ПК-2.2.4 ПК-2.3.1 ПК-2.3.2 ПК-2.3.4 ПК-2.4.1 ПК-2.4.3 ПК-2.4.6 ПК-2.5.2 ПК-2.5.5 ПК-2.5.6 ПК-2.6.3 ПК-2.6.4 ПК-2.6.7	Л1.2Л2.1 Л2.3 Э1 Э2 Э4 Э5

2.16	Разработка строительного генерального плана основного периода строительства здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения в составе проекта организации строительства, согласно специфике предприятия /Ср/	10	68	ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.3 ПК -2.1.1 ПК- 2.1.2 ПК- 2.1.3 ПК- 2.1.4 ПК- 2.1.5 ПК- 2.1.6 ПК- 2.1.7 ПК- 2.2.1 ПК- 2.2.2 ПК- 2.2.3 ПК- 2.2.4 ПК- 2.2.5 ПК- 2.2.6 ПК- 2.2.7 ПК- 2.3.1 ПК- 2.3.2 ПК- 2.3.3 ПК- 2.3.4 ПК- 2.3.5 ПК- 2.3.6 ПК- 2.3.7 ПК- 2.3.8 ПК- 2.3.9 ПК- 2.3.10 ПК- 2.4.1 ПК- 2.4.2 ПК- 2.4.3 ПК- 2.4.4 ПК- 2.4.5 ПК- 2.4.6 ПК- 2.5.1 ПК- 2.5.2 ПК- 2.5.3 ПК- 2.5.4 ПК- 2.5.5 ПК- 2.5.6 ПК- 2.5.7 ПК- 2.5.8 ПК- 2.5.9 ПК- 2.5.10 ПК- 2.5.11 ПК- 2.5.12 ПК- 2.6.1 ПК- 2.6.2 ПК- 2.6.3 ПК- 2.6.5	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э4 Э5
2.17	Разработка технологической карты на производство строительно-монтажных работ при возведении здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения, согласно специфике предприятия /Ср/	10	30	ПК-2.2.3 ПК -2.2.4 ПК- 2.2.5 ПК- 2.3.1 ПК- 2.3.6 ПК- 2.4.1 ПК- 2.4.3 ПК- 2.4.4 ПК- 2.4.5 ПК- 2.6.3 ПК- 2.6.7	Л2.1 Л2.3 Э1 Э2 Э4

2.18	Определение стоимости проектируемого здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения по укрупненным показателям, согласно специфике предприятия /Ср/	10	20	ОПК-6.2 ОПК-6.3 ПК -2.1.1 ПК- 2.1.3 ПК- 2.1.4 ПК- 2.1.5 ПК- 2.2.1 ПК- 2.2.4 ПК- 2.2.6 ПК- 2.2.7 ПК- 2.3.1 ПК- 2.3.7 ПК- 2.4.5 ПК- 2.5.1 ПК- 2.5.2 ПК- 2.5.6 ПК- 2.5.8 ПК- 2.5.9 ПК- 2.6.1 ПК- 2.6.2 ПК- 2.6.3 ПК- 2.6.4 ПК- 2.6.5	Л1.1 Л1.2Л2.1 Э1 Э2 Э4 Э5
2.19	Оценка основных технико-экономических показателей проектных решений здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения, согласно специфике предприятия /Ср/	10	20	ОПК-6.1 ОПК-6.2 ПК -2.1.3 ПК- 2.1.5 ПК- 2.2.1 ПК- 2.2.5 ПК- 2.3.1 ПК- 2.3.4 ПК- 2.3.6 ПК- 2.5.3 ПК- 2.5.4 ПК- 2.5.6 ПК- 2.6.2 ПК- 2.6.3 ПК- 2.6.7	Л1.1 Л1.2Л2.1 Э1 Э2 Э4
2.20	Составление сметной документации на строительство здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения, согласно специфике предприятия. /Ср/	10	20	ПК-2.3.4 ПК -2.3.5 ПК- 2.3.6 ПК- 2.3.9 ПК- 2.3.10 ПК- 2.4.5 ПК- 2.5.5 ПК- 2.5.7 ПК- 2.6.1 ПК- 2.6.2 ПК- 2.6.3 ПК- 2.6.4 ПК- 2.6.5	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.3 Э1 Э2 Э4 Э5
2.21	Изучение, систематизация, анализ и сбор материала для формирования отчета по практике. Выполнение индивидуального задания /Ср/	10	15	ПК-2.1.4 ПК -2.2.3 ПК- 2.2.7 ПК- 2.3.7 ПК- 2.3.8 ПК- 2.5.2 ПК- 2.5.12 ПК- 2.6.3 ПК- 2.6.4 ПК- 2.6.6	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4

2.22	Безопасность жизнедеятельности. Вопросы противопожарной техники безопасности. Экологии и охраны окружающей среды /Ср/	10	15	ОПК-6.1 ПК-2.3.5 ПК-2.5.1 ПК-2.5.6 ПК-2.6.3 ПК-2.6.6 ПК-2.6.7	Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5
2.23	Анализ содержания и оформления отчета по практике /Ср/	10	30	ОПК-6.1 ОПК-6.2 ПК-2.1.1 ПК-2.1.2 ПК-2.1.4 ПК-2.1.5 ПК-2.1.6 ПК-2.1.7 ПК-2.2.1 ПК-2.2.3 ПК-2.2.4 ПК-2.2.6 ПК-2.3.2 ПК-2.3.3 ПК-2.3.6 ПК-2.3.7 ПК-2.3.8 ПК-2.4.2 ПК-2.4.3 ПК-2.5.2 ПК-2.5.5 ПК-2.5.7 ПК-2.5.9 ПК-2.5.10 ПК-2.5.11 ПК-2.5.12 ПК-2.6.1 ПК-2.6.3 ПК-2.6.5 ПК-2.6.6	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5

2.24	Подготовка к промежуточной аттестации. /Ср/	10	36	ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.3 ПК -2.1.1 ПК- 2.1.2 ПК- 2.1.3 ПК- 2.1.4 ПК- 2.1.5 ПК- 2.1.6 ПК- 2.1.7 ПК- 2.2.1 ПК- 2.2.2 ПК- 2.2.3 ПК- 2.2.4 ПК- 2.2.5 ПК- 2.2.6 ПК- 2.2.7 ПК- 2.3.1 ПК- 2.3.2 ПК- 2.3.3 ПК- 2.3.4 ПК- 2.3.5 ПК- 2.3.6 ПК- 2.3.7 ПК- 2.3.8 ПК- 2.3.9 ПК- 2.3.10 ПК- 2.4.1 ПК- 2.4.2 ПК- 2.4.3 ПК- 2.4.4 ПК- 2.4.5 ПК- 2.4.6 ПК- 2.5.1 ПК- 2.5.2 ПК- 2.5.3 ПК- 2.5.4 ПК- 2.5.5 ПК- 2.5.6 ПК- 2.5.7 ПК- 2.5.8 ПК- 2.5.9 ПК- 2.5.10 ПК- 2.5.11 ПК- 2.5.12 ПК- 2.6.1 ПК- 2.6.2 ПК- 2.6.3 ПК- 2.6.4 ПК- 2.6.5 ПК- 2.6.6 ПК- 2.6.7	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5
------	---	----	----	--	---

2.25	Промежуточная аттестация, защита отчета /ЗачётСОц/	10	4	ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.3 ПК -2.1.1 ПК- 2.1.2 ПК- 2.1.3 ПК- 2.1.4 ПК- 2.1.5 ПК- 2.1.6 ПК- 2.1.7 ПК- 2.2.1 ПК- 2.2.2 ПК- 2.2.3 ПК- 2.2.4 ПК- 2.2.5 ПК- 2.2.6 ПК- 2.2.7 ПК- 2.3.1 ПК- 2.3.2 ПК- 2.3.3 ПК- 2.3.4 ПК- 2.3.5 ПК- 2.3.6 ПК- 2.3.7 ПК- 2.3.8 ПК- 2.3.9 ПК- 2.3.10 ПК- 2.4.1 ПК- 2.4.2 ПК- 2.4.3 ПК- 2.4.4 ПК- 2.4.5 ПК- 2.4.6 ПК- 2.5.1 ПК- 2.5.2 ПК- 2.5.3 ПК- 2.5.4 ПК- 2.5.5 ПК- 2.5.6 ПК- 2.5.7 ПК- 2.5.8 ПК- 2.5.9 ПК- 2.5.10 ПК- 2.5.11 ПК- 2.5.12 ПК- 2.6.1 ПК- 2.6.2 ПК- 2.6.3 ПК- 2.6.4 ПК- 2.6.5 ПК- 2.6.6 ПК- 2.6.7	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5
------	--	----	---	--	---

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ

5.1 Формы отчетности по практике

Промежуточная аттестация проводится в форме зачета с оценкой, который предполагает защиту обучающимся отчета по практике

5.2 Темы индивидуальных заданий

Конкретное содержание практики определяется обучающимися совместно с руководителями практики от университета, согласуется с руководителем практики от профильной организации и закрепляется в совместном рабочем графике (плане) проведения практики. Индивидуальные задания разрабатываются в зависимости от объекта практики.

5.3 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации по практике

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

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике, порядок проведения промежуточной аттестации, включая систему оценивания результатов промежуточной аттестации и критерии выставления оценок приведены в приложении 1 к программе практики.

6. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ И РЕСУРСОВ СЕТИ "ИНТЕРНЕТ", НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

6.1 Перечень учебной литературы, нормативных документов, а также методических материалов, необходимых для проведения практики

6.1.1. Учебная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л1.1	Доценко А. И., Дронов В. Г.	Строительные машины: Учебник для строительных вузов	Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2016	http://znanium.com
Л1.2		Экономика строительства: Учебник	Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2015	http://znanium.com

6.1.2. Нормативные документы, включая нормативные документы ОАО "РЖД"

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л2.1		Технический регламент о безопасности зданий и сооружений	Москва: Издательский дом ЭНЕРГИЯ, 2013	http://www.iprbookshop.ru/586.html
Л2.2		Безопасность труда в строительстве	Москва: Издательский дом ЭНЕРГИЯ, 2013	http://www.iprbookshop.ru/586.html
Л2.3		Градостроительный кодекс Российской Федерации	Москва: Издательский Дом "ИНФРА-М", 2008	http://znanium.com

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	http://www.rugost.com – ГОСТы, примеры разработанных документов
Э2	Система электронной поддержки обучения Blackboard Learn - bb.usurt.ru
Э3	ОАО «РЖД» - http://www.rzd.ru
Э4	Официальный сайт Министерства строительства Российской Федерации - http://www.minstroyrf.ru/
Э5	Госты, СНИПы, ЕниРы, нормативная, техническая и технологическая документация - http://www.remgost.ru/snip_doc/

6.3 Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

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	ESET NOD32 Antivirus
6.3.1.4	Система электронной поддержки обучения Blackboard Learn
6.3.1.5	Справочно-правовая система КонсультантПлюс

6.3.2 Перечень информационных справочных систем и профессиональных баз данных

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

7. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

Назначение	Оснащение
Читальный зал Информационно-библиотечного центра ИБК УрГУПС - Аудитория для самостоятельной работы	Специализированная мебель Компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета
Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций	Специализированная мебель
Компьютерный класс - Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная мебель Компьютерная техника с установленным лицензионным ПО, включая ПО АСТ-Тест, с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета
Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная мебель
База практики (Материальная техническая база профильной организации)	Специализированная мебель Компьютерная техника с установленным лицензионным ПО, предусмотренным программой практики, с возможностью подключения к сети Интернет Оборудование, используемое на объектах инфраструктуры ОАО "РЖД", в транспортных предприятиях и в сторонних организациях для конкретных видов работ
База практики (Учебные аудитории для самостоятельной работы студентов, для проведения групповых и индивидуальных консультаций)	Специализированная мебель Компьютерная техника с установленным лицензионным ПО, предусмотренным программой практики, с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета Оборудование, используемое на объектах инфраструктуры ОАО "РЖД", в транспортных предприятиях и в сторонних организациях
Компьютерный класс - Учебная аудитория для самостоятельной работы студентов	Специализированная мебель Компьютерная техника с установленным лицензионным ПО, предусмотренным пунктом 6.3.1 РПД, с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ

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

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

Использование 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, предусмотренной рабочей программой практики, размещен на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru), доступной через личный кабинет обучающегося.

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

Обучающиеся в период практики:

- выполняют индивидуальные задания, предусмотренные программой практики;
- соблюдают правила внутреннего трудового распорядка;
- соблюдают требования охраны труда, техники безопасности и пожарной безопасности.

Выполняя самостоятельную работу и отчитываясь по ее результатам студент должен в соответствии с утвержденным совместным планом (графиком) прохождения практики и формами отчетности. При выполнении самостоятельной работы и оформлении отчетных документов студент должен руководствоваться 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 СРС по темам практики в разделе 4 Программы практики "Содержание практики".