Приложение 6

ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА)

По направлению подготовки

08.04.01 «Строительство»

Направленность (профиль)

«Строительство»

Форма обучения
«Заочная»

Б2.В.02(П) Производственная практика (научно-исследовательская работа) ……2

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
"Уральский государственный университет путей сообщения"

(ФГБОУ ВО УрГУПС)

Б2.В.02(П) Производственная практика (научно-исследовательская работа)

программа практики (НИР)

Закреплена за кафедрой Строительные конструкции и строительное производство

Учебный план z08.04.01-СТм-2018 заоч.plx
Направление подготовки 08.04.01 Строительство
Направленность (профиль) "Строительство"

Квалификация **магистр**

Форма обучения **заочная**

Объем практики (НИР) **18 ЗЕТ**

Способ проведения Стационарный, выездной

Форма проведения Дискретная

Часов по учебному плану 648
в том числе:
аудиторные занятия 18
самостоятельная работа 618

Часов контактной работы всего, в том числе: 36
руководство производственной практикой 18
аудиторная работа 18

Промежуточная аттестация и формы контроля:
зачет 2 зачет с оценкой 2, 3

Распределение часов практики по семестрам

Курс	2		3		Итого	
Вид занятий	УП	РПД	УП	РПД		
Практические	12	12	6	6	18	18
Итого ауд.	12	12	6	6	18	18
Контактная работа	12	12	6	6	18	18
Сам. работа	484	484	134	134	618	618
Часы на контроль	8	8	4	4	12	12
Итого	504	504	144	144	648	648

Программу составил(и):
ассистент, Горелова Д.Ю. _____ доцент, к.с. Горнева О.С.

Согласовано:

Кафедра Строительные конструкции и строительное производство _____ / к.а., доцент, Горнева О.С.

Руководитель ОП ВО _____ / к.т.н., доцент, Горелов Н.Г.

Управление информатизации _____ / Положенцев А.А.

Издательско-библиотечный комплекс _____ / Колтышев А.А.

Учебно-методический отдел _____ / Морозова Е.Н.

Отдел производственного обучения и связи с производством _____ / Попов А.Н.

Профильная организация: ООО Проектная компания «Мир Архитектуры», Директор _____ / Сисьмеков Ю.В.

Программа практики (НИР)
Производственная практика (научно-исследовательская работа)

разработана в соответствии с ФГОС: Приказ от 30.10.2014 № 1419

составлена на основании учебного плана:
Направление подготовки 08.04.01 Строительство
Направленность (профиль) "Строительство"

Программа практики (НИР) одобрена на заседании кафедры
Строительные конструкции и строительное производство

Протокол от 27 августа 2018 г. № 1

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ПРАКТИКИ (НИР)	
1.1	Цель производственной практики (научно-исследовательской работы) - формирование у обучающихся знаний о научных методах исследований, навыков самостоятельного решения научных и технических задач, приобретение опыта описания проводимых исследований и разрабатываемых проектов.
1.2	Задачи производственной практики (научно-исследовательской работы): 1)Изучение патентных и литературных источников по разрабатываемой теме с целью их использования при выполнении магистерской диссертации; 2)Освоение методов исследования и проведения экспериментальных работ; 3)Изучение методов анализа и обработки экспериментальных данных; 4)Освоение информационных технологий в научных исследованиях, программных продуктов, относящихся к профессиональной сфере; 5)Изучение требований к оформлению научно-исследовательских работ; 6)Выполнение анализа, систематизацию и обобщение научно-технической информации по теме исследований; 7)Теоретическое или экспериментальное исследование в рамках поставленных задач; 8)Анализ достоверности полученных результатов; 9) Сравнение результатов исследования объекта с отечественными и зарубежными аналогами; 10)Анализ научной и практической значимости проводимых исследований, а также технико-экономической эффективности разработки; 11)Приобретение навыков формулирования целей и задач научного исследования; 12)Выбор и обоснование методики исследования; 13)Работа с прикладными научными пакетами и редакторскими программами, используемыми при проведении научных исследований и разработок; 14)Оформление результатов научных исследований (оформление отчѐта, написание научных статей, тезисов докладов); 15)Работы на экспериментальных установках, приборах и стендах; 16)Подготовка и представление отчета.

2. МЕСТО ПРАКТИКИ (НИР) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
Цикл (раздел) ОП:	Б2.В

2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося:

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

Для 2 курса:

Математическое моделирование в профессиональной деятельности (в строительстве)

Знать: основные логические методы и приемы научного исследования, основные типы математических моделей, методы оценки погрешности при массовых вычислениях, методы аналитического представления экспериментально и аналитически заданных зависимостей, численные методы при решении нелинейных уравнений, методы решения основных задач оптимизации.

Уметь: осуществлять методологическое обоснование научного исследования; оценить эффективность и результаты научной деятельности, строить эмпирические формулы и оценивать их точность, решать нелинейные уравнения с одним неизвестным, решать простейшие задачи оптимизации.

Владеть: навыками логико-методологического анализа научного исследования и его результатов; методами применения математических методов в технических приложениях, навыками планирования, навыками приближенных вычислений.

Методологический семинар

Знать: на базовом уровне принципы использования информационных технологий в практической деятельности и нормативную литературу.

Уметь: самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий и использовать в практической деятельности новые знания и умения, в том числе в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности, расширять и углублять свое научное мировоззрение.

Владеть: способностью самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий и использовать в практической деятельности новые знания и умения, в том числе в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности, расширять и углублять свое научное мировоззрение.

Для 3 курса:

Учебная практика (практика по получению первичных профессиональных умений и навыков)

Знать: возможные сферы и направления профессиональной самореализации; основные ценностные ориентиры на пути достижения более высоких уровней профессионального и личного развития; принципы и методику взаимодействия с членами коллектива; способы организации благоприятного психологического климата в коллективе; организацию оптимального выбора направлений научного исследования.

Уметь: выявлять и формулировать проблемы собственного развития, исходя из этапов профессионального роста и требований рынка труда к специалисту; формулировать цели профессионального и личностного развития, оценивать свои возможности, реалистичность и адекватность намеченных способов и путей достижения планируемых целей; продуктивно

взаимодействовать с членами коллектива; выполнять принципы благоприятной соревновательности между членами коллектива; организовать оптимальные направления научных исследований.

Владеть: приемами планирования, реализации необходимых видов деятельности, оценки и самооценки результатов деятельности по решению профессиональных задач; приемами выявления и
осознания своих возможностей, личностных и профессионально-значимых качеств с целью их совершенствования; приемами психологического воздействия с целью получения эффекта при выполнении работ; приемами сглаживания конфликтов в коллективе; методикой выбора направлений научного исследования.

Производственная практика (практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (в том числе технологическая практика))

Знать: основные нормативные правовые документы в области системы менеджмента качества; основные виды и процедуры контроля качества; теоретические основы менеджмента качества;
методы проведения инженерных изысканий, технологию проектирования деталей и конструкций в соответствии с техническим заданием с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированных проектирования.

Уметь: ориентироваться в системе законодательства и нормативных правовых актов, регламентирующих сферу систем менеджмента качества; формулировать основные проблемы в функциональной модели конкретной организации, раскрывать их содержание и возможные пути решения; проводить инженерные изыскания, проектировать детали и конструкции в соответствии с техническим заданием с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированных проектирования.

Владеть: теорией планирования, управления и контроля процессов в своей профессиональной деятельности; современными технологиями поиска, обработки и предоставления информации; навыками оценки качества результатов деятельности; навыками проведения инженерных изысканий, проектирования деталей и конструкций в соответствии с техническим заданием с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированных.

Методология научных исследований

Знать: основные понятия и определения исследовательской деятельности, основные виды информационных источников для научных исследований, характеристику и содержание этапов научного исследования, методы сбора и обработки информации; методологию научных исследований в профессиональной области; основы организации командной работы по реализации опытно-экспериментальной работы.

Уметь: применять механизмы исследования, формировать ссылки и цитировать информацию в рукописи, формулировать научно-техническую проблему научного исследования, применять методологические основы исследования, разрабатывать рабочую гипотезу; разрабатывать и применять методологические основы исследования, механизмов их модификации и трансформации, составлять программу научного исследования и выбирать методики исследования.

Владеть: современным понятийно-категориальным аппаратом и основными методами научного исследования, навыками работы с источниками, методикой ведения записей, методикой работы над рукописью исследования, особенностями подготовки и оформления с точки зрения заимствования информации, методиками исследования в области профессиональной деятельности.

Компьютерные технологии в мониторинге сооружений и в их эксплуатации

Знать: современные информационные технологии, применяемые в строительстве сооружений и их эксплуатации; перспективы развития современных информационных технологий, применяемые в строительстве сооружений и их эксплуатации; отрасли промышленности, применяющие современные информационные технологии.

Уметь: использовать информационные технологии, применяемые в строительстве сооружений и их эксплуатации; интегрировать современные информационные технологии в технологические процессы строительства зданий и сооружений.

Владеть: способностью выделять достоинства и недостатки современных информационных технологий; способностью формулировать минимальный набор требований к возможностям информационной технологии необходимой к применению в практической деятельности.

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

Производственная практика (практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (в том числе технологическая практика))
Преддипломная практика
Государственная итоговая аттестация

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

ОПК-10: способностью и готовностью ориентироваться в постановке задачи, применять знания о современных методах исследования, анализировать, синтезировать и критически резюмировать информацию	
Знать:	
Уровень 1	способы поиска источников патентной информации.
Уровень 2	способы поиска источников патентной информации и патентную чистоту разрабатываемых объектов.
Уровень 3	способы поиска источников патентной информации и патентную чистоту разрабатываемых объектов; особенности подготовки и оформления с точки зрения заимствования информации.
Уметь:	
Уровень 1	обрабатывать результаты измерений с использованием адекватных алгоритмов и учетом особенностей измерительной задачи.
Уровень 2	обрабатывать результаты измерений с использованием адекватных алгоритмов и учетом особенностей измерительной задачи; интерпретировать полученные результаты.
Уровень 3	обрабатывать результаты измерений с использованием адекватных алгоритмов и учетом особенностей измерительной задачи; интерпретировать полученные результаты; оценивать качество плана измерения.
Владеть:	
Уровень 1	математическим моделированием.
Уровень 2	математическим моделированием; статистическими программами для решения задач планирования.
Уровень 3	математическим моделированием; статистическими программами для решения задач планирования, методами анализа и синтеза информации.

ОПК-12: способностью оформлять, представлять и докладывать результаты выполненной работы	
Знать:	
Уровень 1	требования к представлению информационных материалов для публичных выступлений и публикаций.
Уровень 2	требования к представлению информационных материалов для публичных выступлений и публикаций; основные правила устных коммуникаций.
Уровень 3	требования к представлению информационных материалов для публичных выступлений и публикаций; основные правила устных коммуникаций, приемы риторики.
Уметь:	
Уровень 1	излагать результаты своих исследований.
Уровень 2	излагать результаты своих исследований; принимать участие в организации социально значимых информационно-коммуникативных акций (общественных обсуждений, дискуссий, дебатов и т.п.).
Уровень 3	излагать результаты своих исследований; принимать участие в организации социально значимых информационно-коммуникативных акций (общественных обсуждений, дискуссий, дебатов и т.п.); выбирать и формулировать актуальную тему материала, формировать замысел, определять дальнейший ход работы.
Владеть:	
Уровень 1	способами представления научных публикаций и презентаций.
Уровень 2	способами представления научных публикаций и презентаций; нормами и средствами выразительности русского языка, письменной и устной речью.
Уровень 3	способами представления научных публикаций и презентаций; нормами и средствами выразительности русского языка, письменной и устной речью в процессе личностной и профессиональной коммуникации, при подготовке научных публикаций.

ПК-1: способностью проводить изыскания по оценке состояния природных и природно-техногенных объектов, определению исходных данных для проектирования и расчетного обоснования и мониторинга объектов, патентные исследования, готовить задания на проектирование	
Знать:	
Уровень 1	виды изысканий по оценке состояния природных и природно-техногенных объектов.
Уровень 2	виды изысканий по оценке состояния природных и природно-техногенных объектов; приемы применения решений при проектировании объектов природообустройства и водопользования.
Уровень 3	виды изысканий по оценке состояния природных и природно-техногенных объектов; приемы применения решений при проектировании объектов природообустройства и водопользования, расчеты и проектирование строительных конструкций.
Уметь:	
Уровень 1	проводить изыскания по оценке состояния природных и природно-техногенных объектов.
Уровень 2	проводить изыскания по оценке состояния природных и природно-техногенных объектов для обоснования принимаемых решений.
Уровень 3	проводить изыскания по оценке состояния природных и природно-техногенных объектов для обоснования принимаемых решений при проектировании объектов природообустройства и водопользования.
Владеть:	
Уровень 1	приемами геодезических, гидрометеорологических, геологических, экологических изысканий в гидротехническом строительстве.

Уровень 2	приемами геодезических, гидрометеорологических, геологических, экологических изысканий в гидротехническом строительстве; методами расчетного обоснования принимаемых решений.
Уровень 3	приемами геодезических, гидрометеорологических, геологических, экологических изысканий в гидротехническом строительстве; методами расчетного обоснования принимаемых решений при проектировании объектов природообустройства и водопользования.

ПК-3: обладанием знаниями методов проектирования и мониторинга зданий и сооружений, их конструктивных элементов, включая методы расчетного обоснования, в том числе с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированного проектирования	
Знать:	
Уровень 1	перечень исследовательского оборудования.
Уровень 2	перечень исследовательского оборудования и их принципы работы.
Уровень 3	перечень исследовательского оборудования и их принципы работы, нормативную литературу и принципы расчетов проектируемых зданий и сооружений.
Уметь:	
Уровень 1	вести расчеты идеальных конструкций.
Уровень 2	вести расчеты идеальных конструкций, устанавливать оборудование.
Уровень 3	вести расчеты идеальных конструкций, устанавливать оборудование, снимать показания и оценивать результаты показаний.
Владеть:	
Уровень 1	специализированными программными комплексами по расчету несущей способности.
Уровень 2	специализированными программными комплексами по расчету несущей способности без учета повреждений.
Уровень 3	специализированными программными комплексами по расчету несущей способности без учета повреждений, навыками обработки результатов испытаний.

ПК-4: способностью вести разработку эскизных, технических и рабочих проектов сложных объектов, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования	
Знать:	
Уровень 1	сущность эскизных проектов и объектов.
Уровень 2	сущность эскизных и технических проектов и объектов.
Уровень 3	сущность эскизных, технических и рабочих проектов сложных объектов.
Уметь:	
Уровень 1	применять на практике различные концепции и методики прочностных расчетов строительных конструкций.
Уровень 2	применять на практике различные концепции и методики прочностных расчетов строительных конструкций; проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные.
Уровень 3	применять на практике различные концепции и методики прочностных расчетов строительных конструкций; проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области науки и техники.
Владеть:	
Уровень 1	теоретическими вопросами инженерных расчетов;
Уровень 2	теоретическими и прикладными вопросами инженерных расчетов;
Уровень 3	теоретическими и прикладными вопросами инженерных расчетов, математическим аппаратом.

ПК-5: способностью разрабатывать методики, планы и программы проведения научных исследований и разработок, готовить задания для исполнителей, организовывать проведение экспериментов и испытаний, анализировать и обобщать их результаты	
Знать:	
Уровень 1	методы сбора и обработки информации.
Уровень 2	методы сбора и обработки информации; методологию научных исследований в профессиональной области.
Уровень 3	методы сбора и обработки информации; методологию научных исследований в профессиональной области; основы организации командной работы по реализации опытно-экспериментальной работы.
Уметь:	
Уровень 1	разрабатывать и применять методологические основы исследования.
Уровень 2	разрабатывать и применять методологические основы исследования, составлять программу научного исследования.
Уровень 3	разрабатывать и применять методологические основы исследования, механизмов их модификации и трансформации, составлять программу научного исследования и выбирать методики исследования.
Владеть:	
Уровень 1	методикой работы над рукописью исследования.
Уровень 2	методикой работы над рукописью исследования, особенностями подготовки и оформления с точки зрения

	заимствования информации.
Уровень 3	методикой работы над рукописью исследования, особенностями подготовки и оформления с точки зрения заимствования информации, методиками исследования в области профессиональной деятельности.

ПК-6: умением вести сбор, анализ и систематизацию информации по теме исследования, готовить научно-технические отчеты, обзоры публикаций по теме исследования	
Знать:	
Уровень 1	основные проблемы своей предметной области.
Уровень 2	основные проблемы своей предметной области, при решении которых возникает необходимость в сложных задачах выбора.
Уровень 3	основные проблемы своей предметной области, при решении которых возникает необходимость в сложных задачах выбора, требующих использования количественных и качественных методов.
Уметь:	
Уровень 1	ориентироваться в постановке задачи.
Уровень 2	ориентироваться в постановке задачи, применять знания о современных методах исследования.
Уровень 3	ориентироваться в постановке задачи, применять знания о современных методах исследования, анализировать, синтезировать и критически резюмировать информацию.
Владеть:	
Уровень 1	способностью демонстрировать навыки работы в научном коллективе.
Уровень 2	способностью демонстрировать навыки работы в научном коллективе, способностью порождать новые идеи.
Уровень 3	способностью демонстрировать навыки работы в научном коллективе, способностью порождать новые идеи; способностью оформлять, представлять и докладывать результаты выполненной работы.

ПК-7: способностью разрабатывать физические и математические (компьютерные) модели явлений и объектов, относящихся к профилю деятельности	
Знать:	
Уровень 1	основные логические методы и приемы научного исследования.
Уровень 2	основные логические методы и приемы научного исследования, основные типы математических моделей.
Уровень 3	основные логические методы и приемы научного исследования, основные типы математических моделей, методы оценки погрешности при массовых вычислениях.
Уметь:	
Уровень 1	осуществлять методологическое обоснование научного исследования.
Уровень 2	осуществлять методологическое обоснование научного исследования; оценить эффективность и результаты научной деятельности.
Уровень 3	осуществлять методологическое обоснование научного исследования; оценить эффективность и результаты научной деятельности, строить эмпирические формулы и оценивать их точность.
Владеть:	
Уровень 1	навыками логико-методологического анализа научного исследования и его результатов.
Уровень 2	навыками логико-методологического анализа научного исследования и его результатов; методами применения математических методов в технических приложениях.
Уровень 3	навыками логико-методологического анализа научного исследования и его результатов; методами применения математических методов в технических приложениях, навыками планирования, навыками приближенных вычислений.

ПК-8: владением способами фиксации и защиты объектов интеллектуальной собственности, управления результатами научно-исследовательской деятельности и коммерциализации прав на объекты интеллектуальной собственности	
Знать:	
Уровень 1	основные понятия и определения исследовательской деятельности.
Уровень 2	основные понятия и определения исследовательской деятельности, основные виды информационных источников для научных исследований.
Уровень 3	основные понятия и определения исследовательской деятельности, основные виды информационных источников для научных исследований, характеристику и содержание этапов научного исследования.
Уметь:	
Уровень 1	применять механизмы исследования, формировать ссылки и цитировать информацию в рукописи.
Уровень 2	применять механизмы исследования, формировать ссылки и цитировать информацию в рукописи, формулировать научно-техническую проблему научного исследования.
Уровень 3	применять механизмы исследования, формировать ссылки и цитировать информацию в рукописи, формулировать научно-техническую проблему научного исследования, применять методологические основы исследования, разрабатывать рабочую гипотезу.
Владеть:	

Уровень 1	современным понятийно-категориальным аппаратом и основными методами научного исследования.
Уровень 2	современным понятийно-категориальным аппаратом и основными методами научного исследования, навыками работы с источниками.
Уровень 3	современным понятийно-категориальным аппаратом и основными методами научного исследования, навыками работы с источниками, методикой ведения записей.

В результате освоения практики (НИР) обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	способы поиска источников патентной информации; требования к представлению информационных материалов для публичных выступлений и публикаций; виды изысканий по оценке состояния природных и природно-техногенных объектов; перечень исследовательского оборудования; сущность эскизных проектов и объектов; методы сбора и обработки информации; основные проблемы своей предметной области; основные логические методы и приемы научного исследования; основные понятия и определения исследовательской деятельности;
3.2	**Уметь:**
3.2.1	обрабатывать результаты измерений с использованием адекватных алгоритмов и учетом особенностей измерительной задачи; излагать результаты своих исследований; проводить изыскания по оценке состояния природных и природно-техногенных объектов; вести расчеты идеальных конструкций; применять на практике различные концепции и методики прочностных расчетов строительных конструкций; разрабатывать и применять методологические основы исследования; ориентироваться в постановке задачи; осуществлять методологическое обоснование научного исследования; применять механизмы исследования, формировать ссылки и цитировать информацию в рукописи;
3.3	**Владеть:**
3.3.1	математическим моделированием; способами представления научных публикаций и презентаций; приемами геодезических, гидрометеорологических, геологических, экологических изысканий в гидротехническом строительстве; специализированными программными комплексами по расчету несущей способности; теоретическими вопросами инженерных расчетов; методикой работы над рукописью исследования; способностью демонстрировать навыки работы в научном коллективе; навыками логико-методологического анализа научного исследования и его результатов; современным понятийно-категориальным аппаратом и основными методами научного исследования;

4. СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ (НИР)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов (академических)	Компетенции	Литература
	Раздел 1. Общая методология научного познания				
1.1	Инструктаж по технике безопасности, правилам внутреннего распорядка, охране труда /Пр/	2	1	ОПК-10 ПК-5 ПК-8	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3
1.2	Обсуждение совместного рабочего графика (плана) проведения практики с руководителем, порядка его реализации и выполнения индивидуального задания /Пр/	2	1	ОПК-10 ПК-5 ПК-8	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3
1.3	Знакомство с целями и задачами научно-исследовательской работы. Знакомство с общими требованиями к выполнению теоретического и экспериментального исследования, оформлению отчета /Пр/	2	1	ОПК-10 ПК-5 ПК-8	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3
1.4	Составление плана исследования /Пр/	2	1	ОПК-10 ПК-5 ПК-8	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3

	Раздел 2. Научно-исследовательская работа в профессиональной области деятельности				
2.1	Изучение патентных и литературных источников по разрабатываемой теме с целью их использования при выполнении магистерской диссертации /Ср/	2	36	ОПК-12 ПК-1 ПК-3 ПК-4 ПК-6 ПК-7	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3
2.2	Освоение методов исследования и проведения экспериментальных работ; /Ср/	2	36	ОПК-12 ПК-1 ПК-3 ПК-4 ПК-6 ПК-7	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3
2.3	Изучение методов анализа и обработки экспериментальных данных; /Ср/	2	36	ОПК-12 ПК-1 ПК-3 ПК-4 ПК-6 ПК-7	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3
2.4	Освоение информационных технологий в научных исследованиях, программных продуктов, относящихся к профессиональной сфере; /Ср/	2	36	ОПК-12 ПК-1 ПК-3 ПК-4 ПК-6 ПК-7	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3
2.5	Изучение требований к оформлению научно-исследовательских работ; /Ср/	2	36	ОПК-12 ПК-1 ПК-3 ПК-4 ПК-6 ПК-7	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3
2.6	Выполнение индивидуального задания /Ср/	2	40	ОПК-12 ПК-1 ПК-3 ПК-4 ПК-6 ПК-7	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3
	Раздел 3. Промежуточная аттестация				
3.1	Подготовка к промежуточной аттестации /Ср/	2	22	ОПК-10 ОПК-12 ПК-1 ПК-3 ПК-4 ПК-5 ПК-6 ПК-7 ПК-8	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3
3.2	Защита отчета /Зачёт/	2	4	ОПК-10 ОПК-12 ПК-1 ПК-3 ПК-4 ПК-5 ПК-6 ПК-7 ПК-8	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3

	Раздел 4. Общая методология научного познания				
4.1	Инструктаж по технике безопасности, правилам внутреннего распорядка, охране труда /Пр/	2	1	ОПК-10 ПК-5 ПК-8	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л3.1 Л3.2
4.2	Обсуждение совместного рабочего графика (плана) проведения практики с руководителем, порядка его реализации и выполнения индивидуального задания /Пр/	2	1	ОПК-10 ПК-5 ПК-8	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л3.1 Л3.2
4.3	Знакомство с целями и задачами научно-исследовательской работы. Знакомство с общими требованиями к выполнению теоретического и экспериментального исследования, оформлению отчета /Пр/	2	1	ОПК-10 ПК-5 ПК-8	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л3.1 Л3.2
4.4	Составление плана исследования /Пр/	2	1	ОПК-10 ПК-5 ПК-8	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л3.1 Л3.2
	Раздел 5. Научно-исследовательская работа в профессиональной области деятельности				
5.1	Выполнение анализа, систематизацию и обобщение научно-технической информации по теме исследований; /Ср/	2	36	ОПК-12 ПК-1 ПК-3 ПК-4 ПК-6 ПК-7	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л3.1 Л3.2
5.2	Теоретическое или экспериментальное исследование в рамках поставленных задач; /Ср/	2	36	ОПК-12 ПК-1 ПК-3 ПК-4 ПК-6 ПК-7	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л3.1 Л3.2
5.3	Анализ достоверности полученных результатов; /Ср/	2	36	ОПК-12 ПК-1 ПК-3 ПК-4 ПК-6 ПК-7	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л3.1 Л3.2
5.4	Сравнение результатов исследования объекта с отечественными и зарубежными аналогами; /Ср/	2	36	ОПК-12 ПК-1 ПК-3 ПК-4 ПК-6 ПК-7	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л3.1 Л3.2
5.5	Анализ научной и практической значимости проводимых исследований, а также технико-экономической эффективности разработки; /Ср/	2	36	ОПК-12 ПК-1 ПК-3 ПК-4 ПК-6 ПК-7	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л3.1 Л3.2
5.6	Выполнение индивидуального задания /Ср/	2	40	ОПК-12 ПК-1 ПК-3 ПК-4 ПК-6 ПК-7	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л3.1 Л3.2

	Раздел 6. Промежуточная аттестация				
6.1	Подготовка и представление отчета. /Ср/	2	22	ОПК-12 ПК-1 ПК-3 ПК-4 ПК-6 ПК-7	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л3.1 Л3.2
6.2	Защита отчета /ЗачётСОц/	2	4	ОПК-10 ОПК-12 ПК-1 ПК-3 ПК-4 ПК-5 ПК-6 ПК-7 ПК-8	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л3.1 Л3.2
	Раздел 7. Общая методология научного познания				
7.1	Инструктаж по технике безопасности, правилам внутреннего распорядка, охране труда /Пр/	2	2	ОПК-10 ПК-5 ПК-8	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3
7.2	Обсуждение совместного рабочего графика (плана) проведения практики с руководителем, порядка его реализации и выполнения индивидуального задания /Пр/	2	2	ОПК-10 ПК-5 ПК-8	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3
7.3	Знакомство с целями и задачами научно-исследовательской работы /Пр/	3	2	ОПК-10 ПК-5 ПК-8	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3
7.4	Знакомство с общими требованиями к выполнению теоретического и экспериментального исследования, оформлению отчета /Пр/	3	2	ОПК-10 ПК-5 ПК-8	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3
7.5	Составление плана исследования /Пр/	3	2	ОПК-10 ПК-5 ПК-8	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3

	Раздел 8. Научно-исследовательская работа в профессиональной области деятельности				
8.1	Приобретение навыков формулирования целей и задач научного исследования; /Ср/	3	16	ОПК-12 ПК-1 ПК-3 ПК-4 ПК-6 ПК-7	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3
8.2	Выбор и обоснование методики исследования; /Ср/	3	16	ОПК-12 ПК-1 ПК-3 ПК-4 ПК-6 ПК-7	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3
8.3	Работа с прикладными научными пакетами и редакторскими программами, используемыми при проведении научных исследований и разработок; /Ср/	3	20	ОПК-12 ПК-1 ПК-3 ПК-4 ПК-6 ПК-7	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3
8.4	Оформление результатов научных исследований (оформление отчёта, написание научных статей, тезисов докладов); /Ср/	3	24	ОПК-12 ПК-1 ПК-3 ПК-4 ПК-6 ПК-7	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3
8.5	Работы на экспериментальных установках, приборах и стендах; /Ср/	3	24	ОПК-12 ПК-1 ПК-3 ПК-4 ПК-6 ПК-7	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3
8.6	Выполнение индивидуального задания /Ср/	3	20	ОПК-12 ПК-1 ПК-3 ПК-4 ПК-6 ПК-7	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3
	Раздел 9. Промежуточная аттестация				
9.1	Подготовка к промежуточной аттестации /Ср/	3	14	ОПК-10 ОПК-12 ПК-1 ПК-3 ПК-4 ПК-5 ПК-6 ПК-7 ПК-8	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3
9.2	Защита отчета /ЗачётСОц/	3	4	ОПК-10 ОПК-12 ПК-1 ПК-3 ПК-4 ПК-5 ПК-6 ПК-7 ПК-8	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1 Формы отчетности по практике (НИР)

По результатам практики (НИР) производится публичная защита отчета о научно-исследовательской работе. Промежуточная аттестация проводится в форме зачета на 2 курсе и зачета с оценкой на 2, 3 курсах (в соответствии с учебным планом). Промежуточная аттестация (зачет, зачет с оценкой) носит комплексный характер, учитывающая результаты защиты отчета и выполнение индивидуального задания.

5.2 Темы индивидуальных заданий

Содержание работы определяется индивидуальным заданием, которое разрабатывается обучающимся совместно с руководителем и утверждается заведующим кафедрой. Задание должно быть тесно увязано с темой выпускной квалификационной работы.

5.3 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации по практике (НИР)

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

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

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

6.1.1. Учебная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л1.1	Пижурин А. А., Пятков В. Е., Пижурин (мл.) А. А.	Методы и средства научных исследований: Учебник	Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2016	http://znanium.com/go.php?id=556860
Л1.2	Свиридов Л.Т., Третьяков А.И.	Основы научных исследований: Учебник	Воронеж: ФГБОУ ВПО ВГЛТУ им. Г.Ф. Морозова, 2016	http://znanium.com/go.php?id=858448
Л1.3	Пижурин А. А., Пижурин (мл.) А.А.	Методы и средства научных исследований: Учебник	Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2018	http://znanium.com/go.php?id=937995

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

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л2.1		Строительные нормы и правила. СНиП II-23-81*. Стальные конструкции	Москва: ФГУП ЦПП, [2006]	
Л2.2	Гос. комитет РФ по строит. и жилищно-коммун. комплексу	Строительные нормы и правила. СНиП 14-01-96. Основные положения создания и ведения государственного градостроительного кадастра Российской Федерации	Москва: ГУП ЦПП, 2013	
Л2.3	Гос. строит. комитет СССР (Госстрой СССР)	Строительные нормы и правила. СНиП 11-02-96. Инженерные изыскания для строительства. Основные положения	Москва: ФГУП ЦПП, 2004	
Л2.4	Госстрой ССС[illegible]	Строительные нормы и правила. СНиП 2.02.03-85. Свайные фундаменты	Москва: ФГУП ЦПП, 2004	
Л2.5	Госстрой ССС[illegible]	Строительные нормы и правила. СНиП II-26-76. Кровли	Москва: ФГУП ЦПП, 2005	
Л2.6	Госстрой ССС[illegible]	Строительные нормы и правила. СНиП 3.02.01-83. Основания и фундаменты	Москва: Стройиздат, 1983	

6.1.3. Методические материалы

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л3.1	Горелова Д. Ю., Горелова Л. С.	Производственная практика (научно-исследовательская работа): методические рекомендации по организации самостоятельной работы студентов всех форм обучения направления подготовки 08.04.01 «Строительство» (профиль «Строительство»)	Екатеринбург: УрГУПС, 2014	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л3.2	Горелова Д. Ю., Горелова Л. С.	Производственная практика (научно-исследовательская работа): методические рекомендации по выполнению практических работ студентов всех форм обучения направления подготовки 08.04.01 «Строительство» (профиль «Строительство»)	Екатеринбург: УрГУПС, 2014	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN

6.2 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Справочно-правовая система КонсультантПлюс - consultant.ru
Э2	Система электронной поддержки обучения Blackboard Learn - bb.usurt.ru
Э3	rzd.ru – корпоративный сайт ОАО «РЖД»

6.3 Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики (НИР), 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	Autodesk AutoCAD
6.3.1.6	Справочно-правовая система КонсультантПлюс

6.3.2 Перечень информационных справочных систем и профессиональных баз данных

6.3.2.1	Справочно-правовая система 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 (НИР)

Назначение	Оснащение
База практики (Научно-исследовательские учреждения города Екатеринбурга)	Специализированная мебель Компьютерная техника с установленным лицензионным ПО, предусмотренным пунктом 6.3.1 программы практики (НИР), с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета Технические средства обучения - Комплект мультимедийного оборудования
Лаборатория "Строительные конструкции" - Учебная аудитория для проведения практических (занятий семинарского типа) и лабораторных занятий	Специализированная мебель Лабораторное оборудование: Пресс Р-100 Установка для испытаний
Читальный зал Информационно-библиотечного центра ИБК УрГУПС - Аудитория для самостоятельной работы	Специализированная мебель Компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета
Лаборатория "Информационные технологии в строительстве". Компьютерный класс - Учебная аудитория для проведения практических (занятий семинарского типа) и лабораторных занятий.	Специализированная мебель Компьютерная техника с установленным лицензионным ПО, предусмотренным пунктом 6.3.1 РПД, с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета
Компьютерный класс - Учебная аудитория для 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
База практики (кафедры, научно-исследовательские лаборатории, научно-образовательные центры университета и его филиалов)	Специализированная мебель Компьютерная техника с установленным лицензионным ПО, предусмотренным пунктом 6.3.1 программы практики (НИР), с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета
База практики (лаборатории, НИИ и другие предприятия и организации, предмет деятельности которых согласуется с задачами научно-образовательной работы обучающегося)	Специализированная мебель Компьютерная техника с установленным лицензионным ПО, предусмотренным пунктом 6.3.1 программы практики (НИР), с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета
Учебная аудитория для самостоятельной работы студентов, для проведения групповых и индивидуальных консультаций	Специализированная мебель Компьютерная техника с установленным лицензионным ПО, предусмотренным пунктом 6.3.1 программы практики (НИР), с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета
Учебная аудитория для проведения практических занятий (занятий семинарского типа)	Специализированная мебель Компьютерная техника с установленным лицензионным ПО, предусмотренным пунктом 6.3.1 программы практики (НИР), с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета Технические средства обучения - Комплект мультимедийного оборудования
Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная мебель

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Практика (НИР) проводится как научно-исследовательский семинар, продолжающийся на регулярной основе в течение 2-го и 3-го курсов обучения, к работе которого привлекаются ведущие исследователи и специалисты-практики. Руководство научно-исследовательским семинаром осуществляется преподавателями, имеющими ученые степени или ученые звания.
Обучающиеся в период практики (НИР):
самостоятельно работает с библиотечным фондом и Интернет-ресурсами для поиска и систематизации научных источников и информации;
знакомится с научной и производственной деятельностью организации-базы проведения работы (организационно-управленческой структурой, материально-техническим оснащением, основными направлениям, результатами работ);
составляет библиографический список по выбранной теме проекта (магистерской диссертации);
проводит лабораторные и натурные экспериментальные исследования;
участвует в научно-исследовательских семинарах;
готовит доклады и выступления на научных конференциях (семинарах, симпозиумах);
участвует в конкурсах научно-исследовательских работ.

Виды работы обучающегося в ходе выполнения практики (НИР), этапы и формы контроля выполнения:
планирование научно-исследовательской работы, включающее ознакомление с тематикой исследовательских работ в области исследования, выбор темы исследования;
проведение научно-исследовательской работы;
корректировка плана проведения научно-исследовательской работы;
составление отчета о научно-исследовательской работе;
защита выполненной работы.

В состав материалов, собранных и обработанных по индивидуальному заданию для написания выпускной квалификационной работы следует включить нормативно-справочные документы и действующие инструкции и приказы.

Сбор, систематизация и обработка практического материала осуществляется в соответствии с темой выпускной квалификационной работы.
Работа по сбору и обработке теоретических, нормативных и методических материалов определяется содержание части выпускной квалификационной работы, имеющей теоретический (теоретико-методологический) характер. Эта работа начинается после утверждения темы исследования и продолжается в течение научно-исследовательской работы. До начала работы должны быть выявлены проблемы в области теории, методики, нормативного регулирования, а в процессе научно-исследовательской работы подтверждена актуальность и практическая значимость.

Специфика избранной темы научно-исследовательской работы предполагает анализ деятельности объекта исследования.
При выполнении научно-исследовательской работы обучающимся рекомендуется выполнить общее описание объекта исследования и критический анализ отдельных его элементов, недостаточная эффективность которых обусловила необходимость проведения исследований.
В ходе работы следует оценить возможность применения для анализа объекта исследования типовых методик анализа (или их элементов), оригинальных методик, разработанных с учетом специфики объекта.
Перед началом работы проводится организационное собрание, на котором обучающимся сообщается вся необходимая информация по проведению научно-исследовательской работы. Руководство научно-исследовательской работой возлагается на руководителя обучающегося, совместно с которым составляется индивидуальный план.

При проведении научно-исследовательской работы используются традиционные научные технологии, а также специальные методики проведения научных и практических исследований.

Выполнять самостоятельную работу и отчитываться по ее результатам студент должен в соответствии с утвержденным планом прохождения практики (НИР) и формами отчетности.
При выполнении самостоятельной работы 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 дисциплины в разделе 4 программы практики (НИР) "Содержание практики (НИР)".