

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Клочков Юрий Сергеевич  
Должность: и.о. ректора  
Дата подписания: 29.03.2024 09:52:58  
Уникальный программный ключ:  
4e7c4ea90328ec8e65c5d8058549a2538d7400d1

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

Федеральное государственное бюджетное  
образовательное учреждение высшего образования  
**«ТОМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

Строительный институт

**УТВЕРЖДАЮ**  
Директор СТРОИИ



А.В. Набоков

«30» 11 2020 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ**

тип практики: **научно-исследовательская работа**

направление: **08.04.01 Строительство**

направленность (профиль): **Цифровое строительство**

форма обучения: **очная**

Рабочая программа практики НИР разработана в соответствии с утвержденным учебным планом от 08.06.2020 года и требованиями ОПОП по направлению подготовки 08.04.01 Строительство, направленность (профиль) Цифровое строительство к результатам освоения производственной (научно-исследовательская работа) практики.

Рабочая программа практики НИР рассмотрена на заседании базовой кафедры АО «Мостострой-11»

Протокол № 4 от «30» 11 2020 г.

И.о. заведующего базовой кафедрой  
АО Мостострой-11



Н. Л. Бреус

СОГЛАСОВАНО

Председатель КСН  
«30» 11 2020 г.



С.П. Санников

И.о. заведующего базовой кафедрой  
АО Мостострой-11  
«30» 11 2020 г.



Н. Л. Бреус

Рабочую программу практики НИР разработал:

И.О. Разов, к.т.н., доцент



## 1. Общие положения

Цель практики НИР: подготовка обучающихся к самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области проектирования, строительства и экспертизы в сфере транспортного строительства в соответствии с нормами проектирования и стандартами, использованием средств автоматизированного проектирования, углубление и расширение знаний, умений и навыков в данном направлении.

Задачи практики НИР:

- дать навыки выполнения этапов научно-исследовательской работы, определенных индивидуальным заданием, календарным планом, формой представления отчетных материалов и обеспечивающих формирование планируемых в компетентностном формате результатов;
- научить формулировать и решать задачи, возникающие в ходе выполнения научно-исследовательской работы;
- владеть навыками самостоятельного выбора методов исследования, исходя из конкретных задач (по теме магистерской диссертации или при выполнении заданий научного руководителя в рамках темы); способность применять современные информационные технологии при проведении научно-исследовательской работы;
- совершенствовать умения и навыки обработки полученных результатов, анализировать и представлять их в виде законченных научно-исследовательских разработок (отчета по научно-исследовательской работе, тезисов докладов, научной статьи, магистерской диссертации); закрепление других навыков и умений, необходимых обучающемуся по направлению подготовки 08.04.01 Строительство, направленность (профиль) Цифровое строительство.

Вид практики: производственная.

Тип практики: научно-исследовательская работа

Способ проведения практики: стационарная.

*\*В случае возникновения форс-мажорных обстоятельств, угрожающих жизни и здоровью граждан (в частности, возникновения неблагоприятной санитарно-эпидемиологической обстановки на территории Российской Федерации) проведение практики для обучающихся осуществляется непосредственно в образовательной организации с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий в соответствии с требованиями ФГОС.*

Форма проведения практики: дискретно.

Длительность практики составляет 10 недель, общая трудоемкость 15 зачетных единиц, 540 часов, в том числе контактная работа - 12 часов.

Сроки проведения, форма промежуточного контроля: Очная форма обучения:

- 1 курс, 2 семестр (3 ЗЕТ, 108 часов) – зачет с оценкой;
- 2 курс, 3 семестр (6 ЗЕТ, 216 часов) – зачет с оценкой;
- 2 курс 4 семестр (6 ЗЕТ, 216 часов) – зачет с оценкой.

## 2. Результаты обучения по НИР

НИР направлена на формирование следующих компетенций:

Таблица 1

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Код и наименование результата обучения по практике	технологии формирования
УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий	УК-1.1. Описание сути проблемной ситуации	Знать (З1): теоретические основы функционирования объектов транспортного строительства, проблематику строительства и эксплуатации	самостоятельная работа
		Уметь (У1): выявить проблему при функционировании объектов транспортного строительства	самостоятельная работа, проектная технология
		Владеть (В1): навыками описания проблемной ситуации при проектировании, строительстве и эксплуатации объектов транспортного строительства	самостоятельная работа, проектная технология
	УК-1.2. Выявление составляющих проблемной ситуации и связей между ними	Знать (З2): первостепенные и второстепенные факторы возникновения проблемной ситуации	самостоятельная работа, проектная технология
		Уметь (У2): выстроить приоритет причин проблемной ситуации	самостоятельная работа, проектная технология
		Владеть (В2): навыками установления взаимозависимостей причин проблемной ситуации	самостоятельная работа, проектная технология
	УК-1.3. Сбор и систематизация информации по проблеме	Знать (З3): основные нормативно-технические документы, описывающие назначение и особенности функционирования рассматриваемых объектов	самостоятельная работа, проектная технология
		Уметь (У3): проводить сбор и анализ информации о проблемном объекте	самостоятельная работа, проектная технология
		Владеть (В3): навыками сбора, анализа систематизации информации о рассматриваемом объекте	самостоятельная работа, проектная технология
	УК-1.4. Оценка адекватности и достоверности информации о проблемной ситуации	Знать (З4): особенности функционирования рассматриваемого объекта, возможные причины появления проблемной ситуации	самостоятельная работа, проектная технология
		Уметь (У4): проводить оценку достоверности полученной информации о проблемной ситуации рассматриваемого объекта	самостоятельная работа, проектная технология
		Владеть (В4): навыками оценки достоверности полученной информации о проблемной ситуации рассматриваемого объекта	самостоятельная работа, проектная технология
	УК-1.5. Выбор методов критического анализа, адекватных проблемной ситуации	Знать (З5): методы проведения анализа полученной информации о возможных причинах появления проблемной ситуации	самостоятельная работа, проектная технология
		Уметь (У5): осуществлять выбор оптимального метода критического анализа проблемной ситуации	самостоятельная работа, проектная технология
		Владеть (В5): навыками выбора оптимального метода критического анализа проблемной ситуации	самостоятельная работа, проектная технология
	УК-1.6. Разработка и обоснование плана действий по решению проблемной ситуации	Знать (З6): фактическое и требуемое состояние объекта, причины возникновения проблемной ситуации	самостоятельная работа, проектная технология
		Уметь (У6): разрабатывать и обосновывать план действий для достижения требуемых показателей рассматриваемого объекта	самостоятельная работа, проектная технология
		Владеть (В6): навыками разработки и обоснования плана действий для достижения требуемых показателей рассматриваемого объекта	самостоятельная работа, проектная технология
	УК-1.7. Выбор способа обоснования решения (индукция, дедукция, по анало-	Знать (З7): способы обоснования решения проблемной ситуации	самостоятельная работа, проектная технология
		Уметь (У7): осуществлять выбор способа обоснования решения проблемной ситуации	самостоятельная работа, проектная технология

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Код и наименование результата обучения по практике	технологии формирования
	гии) проблемной ситуации		нология
		Владеть (В7): навыками выбора способа обоснования решения проблемной ситуации	самостоятельная работа, проектная технология
УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК-2.1. Формулирование цели, задач, значимости, ожидаемых результатов проекта	Знать (З8): фактические и требуемые параметры рассматриваемого объекта	самостоятельная работа, проектная технология
		Уметь (У8): формулировать цель и задачи для проведения исследований, направленных на улучшения фактических параметров объекта	самостоятельная работа, проектная технология
		Владеть (В8): навыками формулирования целей и задачи для проведения исследований, направленных на улучшения фактических параметров объекта	самостоятельная работа, проектная технология
	УК-2.2. Определение потребности в ресурсах для реализации проекта	Знать (З9): необходимые материально-технические ресурсы для реализации проекта	самостоятельная работа, проектная технология
		Уметь (У9): производить расчет потребности в необходимых материально-технических ресурсах и продолжительности выполняемых работ	самостоятельная работа, проектная технология
		Владеть (В9): навыками расчета потребности в необходимых материально-технических ресурсах и продолжительности выполняемых работ	самостоятельная работа, проектная технология
	УК-2.3. Разработка плана реализации проекта	Знать (З10): основные этапы проведения работ и их трудоемкость	самостоятельная работа, проектная технология
		Уметь (У10): разрабатывать план реализации проекта	самостоятельная работа, проектная технология
		Владеть (В10): навыками разработки плана реализации проекта	самостоятельная работа, проектная технология
	УК-2.4. Контроль реализации проекта	Знать (З11): контролируемые параметры, периодичность проведения контроля и документы, заполняемые в процессе контроля	самостоятельная работа, проектная технология
		Уметь (У11): осуществлять поэтапный контроль за реализацией проекта, вести необходимую документацию	самостоятельная работа, проектная технология
		Владеть (В11): навыками проведения контроля за реализацией проекта, ведения необходимой документации	самостоятельная работа, проектная технология
	УК-2.5. Оценка эффективности реализации проекта и разработка плана действий по его корректировке	Знать (З12): показатели эффективности реализуемого проекта и пути их повышения	самостоятельная работа, проектная технология
		Уметь (У12): проводить оценку эффективности реализуемого проекта и разрабатывать план действий по его корректировке	самостоятельная работа, проектная технология
		Владеть (В12): навыками оценки эффективности реализуемого проекта и разработки плана действий по его корректировке	самостоятельная работа, проектная технология
УК-4. Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностран-	УК-4.1. Поиск источников информации на русском и иностранном языках	Знать (З13): основную нормативно-техническую литературу и периодические издания в российских и зарубежных базах	самостоятельная работа, проектная технология, публикация результатов исследований
		Уметь (У13): выполнять поиск и аналитический обзор научно-технической информации в российских и зарубежных базах	самостоятельная работа, проектная технология, публикация результатов исследо-

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Код и наименование результата обучения по практике	технологии формирования	
ном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	УК-4.2. Использование информационно-коммуникационных технологий для поиска, обработки и представления информации	Владеть (В13): навыками поиска и аналитического обзора научно-технической информации в российских и зарубежных базах	ваний самостоятельная работа, проектная технология, публикация результатов исследований	
		Знать (З14): электронные ресурсы для поиска нормативно-технической литературы и периодических изданий	самостоятельная работа, проектная технология, публикация результатов исследований	
		Уметь (У14): пользоваться электронными ресурсами для поиска и анализа нормативно-технической литературы и периодических изданий	самостоятельная работа, проектная технология, публикация результатов исследований	
	УК-4.5. Представление результатов академической и профессиональной деятельности на публичных мероприятиях	Использование информационно-коммуникационных технологий для поиска, обработки и представления информации	Владеть (В14): навыками поиска необходимой нормативно-технической литературы и периодических изданий с применением электронных ресурсов	самостоятельная работа, проектная технология, публикация результатов исследований
			Знать (З15): структуру представляемой работы и требования к презентационному материалу, представляемому при публичном выступлении	самостоятельная работа, проектная технология, выступление с докладом
			Уметь (У15): логично выстраивать доклад при презентации результатов проведенной работе при публичных слушаниях	самостоятельная работа, проектная технология, выступление с докладом
	УК-4.6. Ведение академической и профессиональной дискуссии на государственном языке РФ и/или иностранном языке	Использование информационно-коммуникационных технологий для поиска, обработки и представления информации	Владеть (В15): навыками составления доклада и презентационного материала для публичных выступлений с результатами проведенной работы	самостоятельная работа, проектная технология, выступление с докладом
			Знать (З16): основные правила ведения профессиональной дискуссии при публичных выступлениях с результатами выполненной работы	самостоятельная работа, выступление с докладом
			Уметь (У16): вести профессиональную дискуссию при публичных выступлениях с результатами выполненной работы на государственном языке РФ или иностранном языке	самостоятельная работа, выступление с докладом
	УК-4.7. Выбор стиля делового общения применительно к ситуации взаимодействия, ведение деловой переписки	Использование информационно-коммуникационных технологий для поиска, обработки и представления информации	Владеть (В16): навыками ведения профессиональной дискуссии при публичных выступлениях с результатами выполненной работы на государственном языке РФ или иностранном языке	самостоятельная работа, выступление с докладом
			Знать (З17): основные правила делового общения применительно к ситуации взаимодействия и ведение деловой переписки	самостоятельная работа, выступление с докладом
			Уметь (У17): проводить деловое общение применительно к ситуации взаимодействия и вести деловую переписку	самостоятельная работа, выступление с докладом
УК-6. Способен определять и реализовывать приоритеты	УК-6.1. Определение уровня самооценки и уровня притязаний как основы для выбора приоритетов	Владеть (В17): навыками проведения делового общения применительно к ситуации взаимодействия и ведения деловой переписки	самостоятельная работа, выступление с докладом	
		Знать (З18): личные, ситуационные, временные ресурсы и их пределы, способы их использования для успешного выполнения порученного задания	самостоятельная работа, проектная технология	
		Уметь (У18): оценивать свои ресурсы и их пределы (личные, ситуативные, временные), оптимально их использовать для успешного выполнения поручен-	самостоятельная работа, проектная технология	

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Код и наименование результата обучения по практике	технологии формирования	
ственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	собственной деятельности	ного задания		
		Владеть (В18): навыками оценки своих ресурсов и их пределов (личностные, ситуативные, временные), их оптимального использования для успешного выполнения порученного задания	самостоятельная работа, проектная технология	
	УК-6.2. Определение приоритетов собственной деятельности, личностного развития и профессионального роста	Знать (З19): приоритеты профессионального роста и способы совершенствования собственной деятельности на основе самооценки по выбранным критериям	самостоятельная работа, проектная технология	
		Уметь (У19): определять приоритеты профессионального роста и способы совершенствования собственной деятельности на основе самооценки по выбранным критериям	самостоятельная работа, проектная технология	
		Владеть (В19): навыками определения приоритетов профессионального роста и способов совершенствования собственной деятельности на основе самооценки по выбранным критериям	самостоятельная работа, проектная технология	
	УК-6.4. Оценка собственных (личностных, ситуативных, временных) ресурсов, выбор способов преодоления личностных ограничений на пути достижения целей	Знать (З20): критерии оценки собственных (личностных, ситуативных, временных) ресурсов	самостоятельная работа, проектная технология	
		Уметь (У20): проводить оценку собственных (личностных, ситуативных, временных) ресурсов, осуществлять выбор способов преодоления личностных ограничений на пути достижения целей	самостоятельная работа, проектная технология	
		Владеть (В20): навыками оценки собственных (личностных, ситуативных, временных) ресурсов, осуществления выбора способов преодоления личностных ограничений на пути достижения целей	самостоятельная работа, проектная технология	
	ПКС-7 Способность выполнять и организовывать научные исследования для объектов транспортного строительства	ПКС-7.1. Формулирование целей, постановка задач исследования в сфере транспортного строительства	Знать (З21): актуальные вопросы в сфере транспортного строительства, требующие проведения научных исследований	самостоятельная работа, проектная технология
			Уметь (У21): формулировать цель и ставить задачи исследования в сфере транспортного строительства	самостоятельная работа, проектная технология
Владеть (В21): навыками формулирования цели и постановки задач исследования в сфере транспортного строительства			самостоятельная работа, проектная технология	
ПКС-7.2. Выбор метода и/или методики проведения исследований в сфере транспортного строительства		Знать (З22): методы и методики проведения исследований в сфере транспортного строительства	самостоятельная работа, проектная технология	
		Уметь (У22): проводить выбор оптимального метода и методик проведения исследований в сфере транспортного строительства	самостоятельная работа, проектная технология	
		Владеть (В22): навыками проведения выбора оптимального метода и методик проведения исследований в сфере транспортного строительства	самостоятельная работа, проектная технология	
ПКС-7.3. Составление технического задания, плана и программы исследований в сфере транспортного строительства		Знать (З23): форму и особенности составления технического задания для проведения исследований в сфере транспортного строительства	самостоятельная работа, проектная технология	
		Уметь (У23): составлять техническое задание, планировать и разрабатывать программу исследований в сфере транспортного строительства	самостоятельная работа, проектная технология	
		Владеть (В23): навыками составления технического задания, планирования и разработки программы исследований в сфере транспортного строительства	самостоятельная работа, проектная технология	
ПКС-7.4. Разработка математических моделей исследуе-		Знать (З24): принципы разработки математических моделей исследуемых объектов	самостоятельная работа, проектная технология	

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Код и наименование результата обучения по практике	технологии формирования
	мных объектов	Уметь (У24): разрабатывать математические модели исследуемых объектов	самостоятельная работа, проектная технология
		Владеть (В24): навыками разработки математических моделей исследуемых объектов	самостоятельная работа, проектная технология
	ПКС-7.5. Проведение математического моделирования объектов транспортного строительства в соответствии с его методикой	Знать (З25): методику проведения математического моделирования объектов транспортного строительства	самостоятельная работа, проектная технология, публикация результатов исследований
		Уметь (У25): проводить математическое моделирование объектов транспортного строительства в соответствии с его методикой	самостоятельная работа, проектная технология, публикация результатов исследований
		Владеть (В25): навыками проведения математического моделирования объектов транспортного строительства в соответствии с его методикой	самостоятельная работа, проектная технология, публикация результатов исследований
	ПКС-7.7. Представление и защита результатов проведённых научных исследований, подготовка публикаций на основе принципов научной этики	Знать (З27): методику защиты результатов проведённых научных исследований, структуру публикаций на основе принципов научной этики	самостоятельная работа, проектная технология
		Уметь (У27): представлять и защищать результаты проведённых научных исследований, готовить публикации на основе принципов научной этики	самостоятельная работа, проектная технология
		Владеть (В27): навыками представления и защиты результатов проведённых научных исследований, навыками подготовки публикаций на основе принципов научной этики	самостоятельная работа, проектная технология

### 3. Место НИР в структуре ОПОП ВО

НИР входит в Блок 2 «Практика» в состав части ОПОП, формируемой участниками образовательных отношений.

НИР предполагает исследовательскую работу, направленную на развитие у обучающихся способности к самостоятельным теоретическим и практическим суждениям и выводам, умений объективной оценки научной информации, свободы научного поиска и стремления к применению научных знаний в образовательной деятельности.

Прохождение НИР основывается:

- на полученных ранее компетенциях УК-1; УК-2; УК-4; УК-6; ПКС-7;

- на изучении дисциплин, участвующих в формировании компетенций совместно с НИР: «Численные методы и моделирование работы строительных конструкций. Программно-вычислительные средства для расчета и проектирования зданий и сооружений», «Основы научных исследований».

Прохождение НИР предшествует прохождению преддипломной практики, выполнению и защите выпускной квалификационной работы в соответствии с выбранным направлением научного исследования.



#### 4. Структура и содержание НИР

НИР структурируется по видам работ, относящихся к этапам выполнения научных исследований.

Таблица 2

Семестр	Этапы НИР	Виды работы	Количество часов		Формы текущего контроля
			Ознакомительные лекции, консультации (контактная, аудиторная работа)	СРС	
2	Выбор направления научного исследования	<u>Анализ проблемы и выбор направления исследования.</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Планирование научно-исследовательской работы 2-го семестра, включающее ознакомление с тематикой исследовательских работ</li> <li>• Выбор темы исследования, и обоснование ее актуальности</li> <li>• Проведение аналитического обзора информационных источников.</li> <li>• Изучение объекта исследования, формулировка темы НИР</li> <li>• Постановка целей, задач исследования</li> <li>• Характеристика состояния изучаемой проблемы</li> </ul>	2	52	Отчет по НИР
		<u>Проведение патентных исследований.</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Разработка программы и инструментария исследования</li> <li>• Выбор направления исследований и темы магистерской диссертации</li> <li>• Разработка возможных направлений исследований и решения отдельных задач</li> <li>• Сравнительная оценка эффективности возможных направлений исследований</li> <li>• Обоснование выбора оптимального варианта направления исследований</li> <li>• Формулирование целей, задач, объекта и предмета исследований</li> <li>• Работа с источниками научной информации по теме диссертации</li> <li>• Обзор научных публикаций и патентов по теме магистерской диссертации.</li> </ul>	2	52	Отчет по НИР

		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Составление библиографического списка по теме диссертации</li> <li>• Анализ основных результатов и положений, полученных ведущими специалистами в области проводимого исследования, оценка их применимости в рамках диссертационного исследования</li> <li>• Описание выполненного аналитического обзора и патентного исследования</li> </ul>			
		Всего за 2-й семестр	4	104	
		Итого	108		
3	Теоретические и экспериментальные исследования по выбранной теме исследования	<u>Теоретические исследования по теме исследования.</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Планирование научно-исследовательской работы 3-го семестра</li> <li>• Оценка предполагаемого личного вклада автора в разработку темы</li> <li>• Разработка основных направлений теоретической концепции научного исследования по теме НИР</li> <li>• Теоретические исследования поставленных перед НИР задач: <ul style="list-style-type: none"> <li>- исследование объекта и предмета НИР;</li> <li>- разработка и анализ теории функционирования объекта НИР;</li> <li>- разработка моделей исследуемого объекта;</li> <li>- преобразование моделей с целью достижения заданных характеристик.</li> </ul> </li> <li>• Применение моделей и методик расчетов для решения задач исследований</li> </ul>	2	106	Отчет по НИР
		<u>Экспериментальные исследования по теме исследования.</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Подготовка модельного эксперимента (выбор средств, планирование и пр.)</li> <li>• Проведение экспериментов (натурных, модельных или вычислительных) с процессами (изучение функционирования объекта)</li> <li>• Исследование технических, функциональных и т.п. характеристик объекта, предусмотренных требованиями задания</li> <li>• Оценка достоверности и достаточности данных исследования</li> <li>• Проведение дополнительных исследований, обработка ре-</li> </ul>	2	106	Отчет по НИР

		<ul style="list-style-type: none"> <li>• результаты экспериментов</li> <li>• Планирование научно-исследовательской работы 3-го семестра</li> <li>• Проведение экспериментов с изучением характеристик объекта исследований</li> <li>• Представление и конкретизация основных результатов исследования, представляющих научную новизну</li> <li>• Анализ, оценка и интерпретация результатов исследования</li> <li>• Оценка практической значимости диссертации</li> <li>• Оценка сходимости результатов экспериментального исследования с теоретическими предпосылками</li> </ul>			
		Всего за 3-й семестр	4	212	
		Итого	216		
4	Обобщение и оценка результатов научных исследований	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Планирование научно-исследовательской работы 4-го семестра</li> <li>• Оформление и оценка результатов исследований.</li> <li>• Сопоставление результатов анализа информационных источников и результатов теоретических и экспериментальных исследований.</li> <li>• Оценка эффективности полученных результатов.</li> <li>• Разработка рекомендаций по использованию результатов.</li> <li>• Структурирование материала научно-исследовательской работы.</li> <li>• Подготовка ВКР в первой редакции</li> <li>• Оформление отчётов НИР.</li> <li>• Разработка плана изложения материала.</li> <li>• Защита отчетов.</li> <li>• Обсуждение результатов исследований.</li> <li>• Самооценка результатов научного исследования.</li> <li>• Окончательное оформление ВКР</li> <li>• Подготовка научно-исследовательского доклада на конференцию</li> </ul>	4	212	Отчет по НИР
		Всего за 4-й семестр	4	212	
		Итого	216		
			12	528	
			540		

Темы НИР разрабатываются преподавателями профильной или выпускающей кафедр, осуществляющими научное руководство выполнением НИР. Тематика НИР должна соответствовать определенным требованиям:

- Относиться к актуальным направлениям развития науки и техники и приоритетным направлениям развития университета.
- Соответствовать содержанию основных разделов профильных дисциплин и тематике выпускных квалификационных работ магистров (магистерских диссертаций).
- Иметь инновационную направленность и практическую ценность.
- Обуславливать творческий характер задач исследования.

Темы НИР должны обеспечивать такие свойства выполняемой работы, как: актуальность, преемственность, фундаментальность, междисциплинарность, практическая ориентированность, инновационность.

Темы НИР должны формулироваться с учетом научных интересов магистрантов и могут быть развитием научных результатов, полученных на предыдущих уровнях образования.

Возможная тематика НИР:

1. Программные комплексы для информационного моделирования: функциональные возможности, скорость работы с «большими» моделями, оценка трудозатрат потраченных для построения моделей, простота и удобство совместной работы;
2. Цифровизация в отрасли: вызовы, ключевые сдерживающие факторы, направления цифровизации;
3. Цифровая трансформация в строительных компаниях;
4. Методология нормативное обоснование ведения исполнительной документации в электронном виде;
5. Методика построения графика производства работ из информационной модели;
6. Адаптация IFC как стандарта для обмена информацией между различными информационными системами при строительстве линейных объектов;
7. Формирование базы данных по реализованным проектам для экспресс – оценки стоимости и сроков новых проектов;
8. Сравнительный анализ различных программных комплексов для расчета гражданских сооружений;
9. BIM – технологии при проектировании и строительстве гражданских сооружений;
10. BIM – технологии при проектировании и строительстве промышленных объектов.

Конкретная тематика НИР утверждается приказом о закреплении тем и руководителей НИР.

## 5. Оценка результатов освоения НИР

### 5.1. Критерии оценки промежуточной аттестации.

Критерии оценивания степени полноты и качества освоения компетенций в соответствии с планируемыми результатами обучения приведены в Приложении 1.

### 5.2. Рейтинговая система оценивания степени полноты и качества освоения компетенций.

Оценка по НИР выставляется в результате суммирования баллов за выполнение различных заданий в семестре. Полученный совокупный результат (максимум 100 баллов) конвертируется в традиционную шкалу оценок.

Таблица 3

Семестр	Виды мероприятий в рамках текущего контроля	Критерии представления работы	Макс. количество баллов
2	Выполнение отчета по НИР	Обоснование актуальности тематики научно-исследовательской работы	20
		Составление плана научно-исследовательской работы на	5

Семестр	Виды мероприятий в рамках текущего контроля	Критерии представления работы	Макс. количество баллов
		2 семестр	
		Составление содержания работы	10
		Составление терминологического словаря	5
		Составление библиографического описания литературы по теме исследования	15
		Создание презентации в MS Power Point доклада на конференцию	5
		Участие в научно-практической конференции (выступление с докладом)	20
		Защита отчета о научно-исследовательской работе 2 семестра	20
		ВСЕГО	0...100
3	Выполнение отчета по НИР	Составление плана научно-исследовательской работы на 3 семестр	5
		Планирование и подготовка модельного эксперимента по теме исследования	10
		Проведение экспериментальных (теоритических и (или) лабораторных) исследований	20
		Фотоальбом проведения экспериментов (натурных, модельных или полевых)	5
		Анализ, оценка и интерпретация результатов исследования	10
		Результаты выполненных экспериментальных исследованиях	5
		Создание презентации в MS Power Point доклада на конференцию	5
		Участие в научно-практической конференции (выступление с докладом)	20
		Защита отчета о научно-исследовательской работе 3 семестра	20
		ВСЕГО	100
4	Выполнение отчета по НИР	Составление плана научно-исследовательской работы на 4 семестр	0-5
		Подготовка портфолио магистра	0-5
		Рецензирование первой редакции ВКР	0-20
		Рецензирование научной статьи, подготовленной по материалам НИР	0-10
		Рецензирование окончательной редакции ВКР	0-10
		Подготовка текста выступления по защите ВКР	0-5
		Создание презентации в MS Power Point доклада на конференцию	0-5
		Участие в научно-практической конференции (выступление с докладом)	0-20
		Защита отчета о научно-исследовательской работе 4 семестра	0-20
			ВСЕГО

100-балльная шкала оценок	Традиционная шкала оценок	
91-100	Отлично	Зачтено
76-90	Хорошо	
61-75	Удовлетворительно	
менее 61 балла	Неудовлетворительно	Не зачтено

Оценка «неудовлетворительно» выставляется в следующих случаях:

- если выявлена недостаточная сформированность компетенций в соответствии с установленными рабочей программой практики индикаторами и уровнями усвоения;
- нет обобщений и выводов в полном объеме, имеются существенные затруднения в ответах на вопросы по подготовленному материалу;
- при сдаче зачета были допущены существенные ошибки в ответах на поставленные вопросы;
- отчет по НИР отсутствует или не соответствует установленным требованиям.

## 6. Учебно-методическое и информационное обеспечение НИР

6.1 Перечень рекомендуемой литературы представлен в Приложении 2.

6.2 Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы (перечислить).

1. Электронная библиотека Тюменского индустриального университета <http://webirbis.tsogu.ru/>
2. Научно-техническая библиотека ФГАОУ ВО РГУ Нефти и газа (НИУ) им. И.М. Губкина и ФГБОУ ВО «ТИУ» <http://elib.gubkin.ru/>
3. Научно-техническая библиотека ФГБОУ ВО «УГНТУ» и ФГБОУ ВО «Тюменский индустриальный университет» <http://bibl.rusoil.net>
4. Научно-техническая библиотека ФГБОУ ВО «УГТУ» и ФГБОУ ВО «Тюменский индустриальный университет» <http://lib.ugtu.net/books>
5. Научная электронная библиотека «eLibrary.ru»
6. Консультант студента «Электронная библиотека технического ВУЗа» (ООО «Политехресурс») <http://www.studentlibrary.ru>
7. ЭБС IPRbooks (ООО Компания «Ай Пи Ар Медиа») <http://www.iprbookshop.ru/>
8. ЭБС Лань (ООО «Издательство ЛАНЬ») <http://e.lanbook.com>
9. ЭБС BOOK.ru (ООО «КноРус медиа») <https://www.book.ru>
10. ЭБС ЮРАЙТ (ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ») [www.biblio-online.ru](http://www.biblio-online.ru), [www.urait.ru](http://www.urait.ru)
11. Федеральная государственная информационная система «Национальная электронная библиотека».

6.3 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в т. ч. отечественного производства (*перечислить*).

1. Microsoft Office Professional Plus;
2. Microsoft Windows;
3. Zoom (бесплатная версия);
4. Skype (бесплатная версия).

### 7. Материально-техническое обеспечение НИР

Для материально-технического обеспечения НИР используются средства и возможности университета, либо организации, где по договору обучающийся проходит практику по НИР.

Помещения для прохождения практики в университете укомплектованы необходимой мебелью и техническими средствами обучения.

Таблица 5

№ п/п	Перечень оборудования, необходимого для прохождения практики в университете	Перечень технических средств обучения, необходимых для прохождения практики в университете (демонстрационное оборудование)
1.	-	Комплект мультимедийного оборудования: проектор, экран, компьютер, акустическая система. Локальная и корпоративная сеть
2.	-	Персональные компьютеры

### 8. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, формируемых в процессе выполнения НИР:

- представление промежуточных результатов исследований в ходе индивидуальных консультаций с руководителем практики;
- участие в конференциях различного уровня, круглых столах с докладом, презентацией по теме выполненных исследований;
- публикация статей в журналах, сборниках по теме проведенных исследований;
- отчет по выполненной исследовательской работе.

Оценка результатов работы при промежуточной аттестации включает представление и защиту обучающимся отчета по НИР.

Критерии оценки результатов представления отчета по НИР представлены в таблице 3.

#### Перечень вопросов для защиты отчета по НИР во 2 семестре

1. теоретические основы функционирования объектов транспортного строительства, проблематика строительства и эксплуатации
2. первостепенные и второстепенные факторы возникновения проблемной ситуации
3. основные нормативно-технические документы, описывающие назначение и особенности функционирования рассматриваемых объектов
4. особенности функционирования рассматриваемого объекта, возможные причины появления проблемной ситуации
5. методы проведения анализа полученной информации о возможных причинах появления проблемной ситуации

6. фактическое и требуемое состояние объекта, причины возникновения проблемной ситуации
7. фактические и требуемые параметры рассматриваемого объекта
8. основные этапы проведения работ и их трудоемкость
9. основная нормативно-техническая литература и периодические издания российских и зарубежных баз
10. электронные ресурсы нормативно-технической литературы и периодических изданий
11. структура представляемой работы и требования к презентационному материалу, представляемому при публичном выступлении
12. актуальные вопросы в сфере транспортного строительства, требующие проведения научных исследований
13. основная нормативно-техническую литература и периодические издания для составления аналитического обзора в исследуемом направлении

#### **Перечень вопросов для защиты отчета по НИР во 3 семестре**

1. требования охраны труда при проведении научных исследований
2. принципы научной этики, необходимые для подготовки публикаций по результатам проведенных научных исследований
3. виды и основы создания математических моделей
4. особенности математического моделирования объектов транспортного строительства
5. методы и методики проведения исследований в сфере транспортного строительства
6. форма и особенности составления технического задания для проведения исследований в сфере транспортного строительства
7. перечень приборов, необходимых для проведения исследований в сфере транспортного строительства
8. контролируемые параметры, периодичность проведения контроля и документы, заполняемые в процессе контроля
9. необходимые материально-технические ресурсы для реализации проекта

#### **Перечень вопросов для защиты отчета по НИР во 4 семестре**

1. требования к оформлению аналитических научно-технических отчетов по результатам исследования
2. правила обработки и систематизации результатов исследования, описывающих поведение исследуемого объекта
3. основные правила ведения профессиональной дискуссии при публичных выступлениях с результатами выполненной работы
4. основные правила делового общения применительно к ситуации взаимодействия и ведение деловой переписки
5. личностные, ситуационные, временные ресурсы и их пределы, способы их использования для успешного выполнения порученного задания
6. приоритеты профессионального роста и способы совершенствования собственной деятельности на основе самооценки по выбранным критериям
7. критерии оценки собственных (личностных, ситуативных, временных) ресурсов
8. способы обоснования решения проблемной ситуации
9. показатели эффективности реализуемого проекта и пути их повышения

#### **Критерии оценки:**

Обучающийся получает 2 вопроса, за каждый правильный ответ обучающийся получает 10 баллов.

Максимальное количество – 20 баллов.



## 9. Требование к объему, структуре и оформлению отчета по НИР

Результаты НИР должны быть оформлены в письменном виде (отчет) и представлены для утверждения руководителю НИР.

По окончании каждого семестра обучающийся представляет на выпускающую кафедру отчет по НИР (первую редакцию глав ВКР).

Структура, содержание и оформление отчета может быть принята в соответствии с требованиями Методического руководства ФГБОУ ВО ТИУ «По структуре, содержанию и оформлению выпускной квалификационной работы обучающихся по основным профессиональным образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры», с учетом следующих стандартов:

ГОСТ 7.9-95 (ИСО 214-76). Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Реферат и аннотация. Общие требования;

ГОСТ 7.82-2001. Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Библиографическая запись. Библиографическое описание электронных ресурсов. Общие требования и правила составления;

ГОСТ Р 7.0.12-2011. Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Библиографическая запись. Сокращение слов и словосочетаний на русском языке. Общие требования и правила;

ГОСТ Р 7.0.5-2008. Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Библиографическая ссылка. Общие требования и правила составления;

ГОСТ 7.1-2003. Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Библиографическая запись. Библиографическое описание. Общие требования и правила составления;

ГОСТ 2.105-95. Единая система конструкторской документации. Общие требования к текстовым документам;

ГОСТ 2.106-96. Единая система конструкторской документации. Текстовые документы;

ГОСТ 2.104-2006. Единая система конструкторской документации. Основные надписи;

ГОСТ 7.11-2004 (ИСО 832:1994). Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Библиографическая запись. Сокращение слов и словосочетаний на иностранных европейских языках;

ГОСТ 7.32-2017. Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Отчет о научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления;

ГОСТ Р 1.5-2012. Стандартизация в Российской Федерации. Стандарты национальные. Правила построения, изложения, оформления и обозначения;

ГОСТ 2.316-2008. Единая система конструкторской документации. Правила нанесения надписей, технических требований и таблиц на графических документах;

ГОСТ 8.417-2002. Государственная система обеспечения единства измерений. Единицы величин;

ГОСТ 2.303-68. Единая система конструкторской документации. Линии;

ГОСТ 2.307-2011. Единая система конструкторской документации. Нанесение размеров и предельных отклонений;

ГОСТ 2.304-81. Единая система конструкторской документации. Шрифты чертежные;

ГОСТ 2.201-80. Единая система конструкторской документации. Обозначение изделий и конструкторских документов.

Отчет магистра должен демонстрировать возможности обучающегося в следующих направлениях:

- а) определение проблемной области исследования;
- б) представление объекта исследования и формулирование авторской гипотезы;
- в) выбор, описание и применение соответствующей системы методов исследования;
- г) подбор, анализ и систематизация данных;
- д) решение поставленных задач с предложением конкретных механизмов реализации;
- е) проверка предложенного метода и его адаптация в процессе функционирования исследуемого объекта.

Отчет по НИР состоит из пояснительной записки (далее ПЗ) и может включать графическую часть (чертежи и/или плакаты).

Пояснительная записка работы должна содержать:

1. *титульный лист*;
2. *индивидуальное задание на НИР, подписанное руководителем*;
3. *рабочий план НИР*;
4. *лист проведения инструктажей*;
5. *содержание*;
6. *введение*;
7. *основная часть* (в т.ч. обязательные разделы – «сметная часть» и «экология»);
8. *заключение /выводы, рекомендации*;
9. *Список использованных источников (Библиографический список)*;
10. приложения.

Обязательные структурные элементы выделены курсивом.

*Титульный лист* содержит основные сведения о НИР и оформляется на стандартном бланке ТИУ, в соответствии с Методическим руководством ФГБОУ ВО ТИУ «По структуре, содержанию и оформлению выпускной квалификационной работы обучающихся по основным профессиональным образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры», *Приложение 3*.

На титульном листе приводят следующие сведения:

- а) наименование и подчиненность образовательной организации, в которой выполнена работа;
- б) наименование темы НИР;
- в) должности, ученые степени, фамилии и инициалы руководителя, разработчика, консультантов (при наличии);
- г) место и дата выполнения НИР (город, год).

*Индивидуальное задание* заполняется рукописным или печатным способом и составляется руководителем работы совместно с обучающимся. *Индивидуальное задание* размещается после титульного листа и переплетается вместе с текстом пояснительной записки отчета.

Рекомендуемая форма бланка задания на НИР представлена в *Приложении 4*.

*Рабочий план НИР* заполняется рукописным или печатным способом и составляется руководителем работы совместно с обучающимся. *Рабочий план НИР* размещается после *индивидуального задания* и переплетается вместе с текстом отчета по практике.

Форма бланка *рабочего плана НИР* представлена в *Приложении 5*.

*Лист проведения инструктажей* заполняется рукописным или печатным способом. *Лист проведения инструктажей* размещается после *рабочего плана НИР* и переплетается вместе с текстом отчета по практике.

Форма бланка *листа проведения инструктажей* представлена в *Приложении 6*.

*Содержание*, как структурный элемент отчета по НИР, размещается после титульного листа и задания на НИР, начиная со следующей страницы.

Содержание включает: введение, наименование разделов (глав), подразделов (параграфов), пунктов (если они имеют наименование) основной части, заключение, список использованных источников, наименование приложений с указанием номеров страниц.

*Введение* отражает актуальность темы, объект и предмет исследования, цель и задачи исследования, методы исследования, методологические основы исследования.

Введение должно содержать теоретическую и практическую значимость исследования. Помимо методологических основ могут быть представлены теоретические, нормативные и эмпирические основы исследования.

Актуальность исследования определяется его теоретической (практической) значимостью и недостаточной проработкой проблемы, рассматриваемой в рамках НИР.

Введение не должно содержать рисунков, формул и таблиц.

*Основная часть*, как правило, должна состоять из разделов (глав), с выделением в каждом подразделов (параграфов).

Содержание разделов (глав) основной части должно точно соответствовать теме работы и полностью её раскрывать.

Основная часть содержит:

а) анализ истории вопроса и его современного состояния, обзор литературы по исследуемой проблеме, представление различных точек зрения и обоснование позиций автора исследования, анализ и классификацию привлекаемого материала на базе избранной обучающимся методики исследования;

б) описание процесса теоретических и (или) экспериментальных исследований, методов исследований, методов расчета, обоснование необходимости проведения экспериментальных работ, принципов действия разработанных объектов, их характеристики;

в) обобщение результатов исследований, включающее оценку полноты решения поставленной задачи и предложения по дальнейшим направлениям работ, оценку достоверности полученных результатов и их сравнение с аналогичными результатами отечественных и зарубежных работ.

В конце каждой главы (раздела) следует обобщить материал в соответствии с целями и задачами, сформулировать выводы и достигнутые результаты.

*В заключении* формулируются обобщенные выводы и предложения по результатам решения поставленных задач, указываются перспективы применения результатов на практике и возможности дальнейшего исследования проблемы, отражают оценку технико-экономической эффективности внедрения. Если определение технико-экономической эффективности невозможно, необходимо указать научную, экологическую или иную значимость работы.

Заключение не должно содержать рисунков, формул и таблиц.

*Список использованных источников (Библиографический список)* должен содержать сведения об источниках, на которые имеются ссылки в тексте ПЗ отчета. Сведения об использованных источниках приводятся в соответствии с ГОСТ 7.82-2001 и ГОСТ 7.1-2003 (или ГОСТ Р 7.0.5-2008) в порядке появления ссылок на источники в тексте.

Требования к оформлению ссылок на источники представлены в Методическом руководстве ФГБОУ ВО ТИУ «По структуре, содержанию и оформлению выпускной квалификационной работы обучающихся по основным профессиональным образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры».

Список использованных источников (Библиографический список) должен включать изученную и использованную в отчете по НИР литературу, в том числе издания на иностранном языке (при необходимости) и электронные ресурсы. Библиографический список свидетельствует о степени изученности проблемы, сформированности у выпускника навыков самостоятельной работы с литературой и имеет упорядоченную структуру.

*Приложения*, как правило, содержат материалы, связанные с выполнением отчета, которые по каким-либо причинам не могут быть включены в основную часть. Приложения включают в структуру отчета при необходимости.

В качестве приложений, как правило, включают следующие материалы:

- а) акт внедрения результатов исследования в производство или в учебный процесс;
- б) заявка на патент или полезную модель;
- в) научная статья (опубликованная или представленная к публикации), список опубликованных научных работ по теме исследования (при их наличии);
- г) отчет о научно-исследовательской работе, представленный на конкурс;
- д) макеты устройств, информация о докладах на конференциях по теме НИР и пр.
- е) протоколы проведенных исследований;
- ж) описание аппаратуры и приборов, применяемых при проведении экспериментов, измерений и испытаний;
- з) иллюстративный материал к НИР и пр.

Текст ПЗ отчета по НИР выполняется печатным способом на одной стороне листа бумаги формата А4 (210x297).

Цвет шрифта - чёрный, интервал - полуторный (для таблиц допускается одинарный), гарнитура - Times New Roman, размер шрифта - кегль 14 (для таблиц допускается 12), абзацный отступ - 1,25 см, выравнивание по ширине текста.

Текст ПЗ отчета по НИР следует печатать с соблюдением следующих размеров полей:

- правое - 10 мм;
- верхнее - 20 мм;
- левое - 25 мм;
- нижнее - 20 мм.

Отчет по НИР магистра оформляют без соблюдения требований ЕСКД в части оформления рамок и основных надписей.

Разрешается использовать компьютерные возможности акцентирования внимания на определенных терминах, формулах, теоремах, применяя шрифты разной гарнитуры.

Качество напечатанного текста ПЗ и оформления иллюстрации, таблиц должно удовлетворять требованию их четкого воспроизведения.

Опечатки, описки и другие неточности, обнаруженные в тексте ПЗ, допускается исправлять подчисткой или закрашиванием белой краской с последующим нанесением исправленного текста (графики) печатным или рукописным способом. Наклейки, повреждения листов, помарки не допускаются.

Фамилии, названия учреждений (организаций) и другие имена собственные в тексте ПЗ приводят на языке оригинала. Допускается указывать имена собственные и приводить названия учреждений (организаций) в переводе на русский язык с добавлением (при первом упоминании) оригинального названия. Имена следует писать в следующем порядке: фамилия, имя, отчество или фамилия, инициалы через пробелы, при этом не допускается перенос инициалов отдельно от фамилии на следующую строку.

Сокращение русских слов и словосочетаний в тексте ПЗ выполняется по ГОСТ Р 7.0.12-2011, сокращение слов на иностранных европейских языках - по ГОСТ 7.11-2004.

Не допускаются сокращения следующих слов и словосочетаний: «так как...», «так называемый...», «таким образом...», «так что...», «например...».

Текст ПЗ (вместе с приложениями) должен быть переплетен.

Нумерация страниц текста, списка литературы и приложений, входящих в состав записки, должна быть сквозная. Первой страницей является титульный лист, при этом номер страницы не ставится.

Все таблицы, рисунки, схемы, формулы должны иметь последовательную нумерацию внутри соответствующего раздела, например: рисунок 3.4 (четвертый рисунок третьего раздела). На таблицы, рисунки, схемы должны быть сделаны ссылки в тексте по типу: «... на рисунке 3.4 или (см. рисунок 3.4).

В конце пояснительной записки приводится список литературы, нормативно-технической и другой документации, использованной при выполнении работы.

Ссылки на литературные источники приводятся в тексте в квадратных скобках. При цитировании текста из источника указывают номер источника и номер страницы в нем.

К отчету по НИР могут быть прикреплены чертежи.

*Чертежи* являются, по сути, демонстрационными материалами, используемыми для пояснения материала. Поэтому они должны отражать основные проектные, технологические и организационные решения, содержащиеся в отчете по НИР. Оформление чертежей должно обеспечивать их зрительное восприятие.

Графическая часть отчета может быть выполнена на любом стандартном формате и должна содержать все необходимые размеры, пояснения и надписи. В правом нижнем углу листа помещают угловой штамп, в котором указывается название листа и проставляется подпись обучающегося, руководителя работы.

Объем отчета 20-30 страниц, количество чертежей не регламентировано.

## **10. Организация практики с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий**

В случае возникновения форс-мажорных обстоятельств, угрожающих жизни и здоровью граждан (в частности, возникновения неблагоприятной санитарно-эпидемиологической обстановки на территории Российской Федерации) проведение практики для обучающихся осуществляется непосредственно в образовательной организации с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий в соответствии с требованиями ФГОС.

Дистанционное взаимодействие руководителя практики от университета и обучающихся осуществляется в следующем формате:

1) руководитель практики от университета:

- создает курс в системе поддержки учебного процесса EDUCON2, в котором публикует задания по практике и образцы заполнения документов;
- проводит установочное и итоговое собрание дистанционно с помощью информационно-коммуникационных технологий;
- создает в системе поддержки учебного процесса EDUCON2 учебный элемент «Задание», в котором обучающиеся выкладывают материалы для проверки и оценивания;
- проводит консультации с обучающимися дистанционно с помощью информационно-коммуникационных технологий, согласно рабочего графика (плана) проведения практики;
- анализирует выполненное задание и делает отметку о его выполнении в системе поддержки учебного процесса EDUCON2;
- на основании выполненных заданий оформляет ведомость, отражающую результаты оценивания качества прохождения практики обучающимися;
- по окончании практики формирует электронные архивные файлы, содержащие отчеты обучающихся по практике, отчет руководителя практики от университета и электронные ведомости, и передает их для контроля и хранения на кафедру;

2) обучающиеся выполняют задания согласно рабочего графика (плана) проведения практики и подгружают в систему поддержки учебного процесса EDUCON2 в специально созданный для этого раздел. Результатом практики является оформленный согласно индивидуальному заданию отчет в текстовом редакторе MS Word или в формате pdf. Отчетность по практике предоставляется не позднее заключительного дня проведения практики.

Информационно-методическим обеспечением индивидуального задания на практику, проводимую с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий являются учебно-методические материалы по организации и проведению практики, размещенные руководителем практики от университета в системе поддержки учебного процесса EDUCON2; общедоступные материалы, размещенные на официальных сайтах организаций, осуществляющих деятельность в профессиональной сфере, соответствующей профессиональной деятельности, к которой готовится обучающийся; иные информационно-методические и аналитические ресурсы, размещенные в сети Интернет.

**Планируемые результаты обучения для формирования компетенции и критерии их оценивания**

Вид практики: производственная; Тип практики: научно-исследовательская работа  
 Код, направление подготовки - 08.04.01 Строительство  
 Направленность (профиль): Цифровое строительство

Код компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Код и наименование результата прохождения практики	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК-1.1. Описание сути проблемной ситуации	Знать (З1): теоретические основы функционирования объектов транспортного строительства, проблематику строительства и эксплуатации	Не может назвать теоретические основы функционирования транспортного строительства, проблематику строительства и эксплуатации автомобильных дорог	Испытывает затруднения при рассмотрении теоретических основ функционирования объектов транспортного строительства, проблематику строительства и эксплуатации	Воспроизводит теоретические основы функционирования объектов транспортного строительства, проблематику строительства и эксплуатации, допуская незначительные ошибки	Воспроизводит теоретические основы функционирования объектов транспортного строительства, проблематику строительства и эксплуатации
		Уметь (У1): выявить проблему при функционировании объектов транспортного строительства	Не умеет выявить проблему при функционировании объектов транспортного строительства	Умеет выявить общие проблемы при функционировании объектов транспортного строительства, но не умеет конкретизировать	Умеет выявить проблемы при функционировании объектов транспортного строительства, при этом совершает незначительные ошибки	Умеет выявить конкретные проблемы при функционировании объектов транспортного строительства
		Владеть (В1): навыками описания проблемной ситуации при проектировании, строительстве и эксплуатации объектов транспортного строительства	Отсутствие навыков описания проблемной ситуации при проектировании, строительстве и эксплуатации объектов транспортного строительства	Владеет навыками описания проблемной ситуации при проектировании, строительстве и эксплуатации автомобильных дорог, допуская ряд ошибок	Хорошо владеет навыками описания проблемной ситуации при проектировании, строительстве и эксплуатации автомобильных дорог, допуская незначительные ошибки	В совершенстве владеет навыком описания проблемной ситуации при проектировании, строительстве и эксплуатации автомобильных дорог,
	УК-1.2. Выявление составляющих проблемной ситуации и связей между ними	Знать (З2): первостепенные и второстепенные факторы возникновения проблемной ситуации	Не знает первостепенные и второстепенные факторы возникновения проблемной ситуации	Испытывает затруднения при перечислении первостепенных и второстепенных факторов возникновения проблемной ситуации	Знает первостепенные и второстепенные факторы возникновения проблемной ситуации, но совершает ошибки при выборе приоритета	Знает первостепенные и второстепенные факторы возникновения проблемной ситуации, может расставить приоритеты

Код компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Код и наименование результата прохождения практики	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
		Уметь (У2): выстроить приоритет причин проблемной ситуации	Не умеет выстроить приоритет причин проблемной ситуации	Умеет выстроить приоритет причин проблемной ситуации, но совершает множество ошибок	Умеет выстроить приоритет причин проблемной ситуации, совершая незначительные ошибки	Умеет выстроить приоритет причин проблемной ситуации
		Владеть (В2): навыками установления взаимозависимостей причин проблемной ситуации	Отсутствие навыков установления взаимозависимостей причин проблемной ситуации	Владеет навыками установления взаимозависимостей причин проблемной ситуации, допуская ряд ошибок	Хорошо владеет навыками установления взаимозависимостей причин проблемной ситуации, допуская незначительные ошибки	В совершенстве владеет навыком установления взаимозависимостей причин проблемной ситуации
	УК-1.3. Сбор и систематизация информации по проблеме	Знать (З3): основные нормативно-технические документы, описывающие назначение и особенности функционирования рассматриваемых объектов	Не может назвать основную нормативно-техническую литературу и особенности функционирования рассматриваемых объектов	Испытывает затруднения при выборе основной нормативно-технической литературы и при описании особенностей функционирования рассматриваемых объектов	Воспроизводит основную нормативно-техническую литературу и особенности функционирования рассматриваемых объектов, допуская незначительные ошибки	Воспроизводит основную нормативно-техническую литературу, описывает особенности функционирования рассматриваемых объектов, допуская незначительные ошибки
		Уметь (У3): проводить сбор и анализ информации о проблемном объекте	Не умеет проводить сбор и анализ информации о проблемном объекте	Умеет проводить неполный сбор и анализ информации о проблемном объекте	Умеет проводить сбор и анализ информации о проблемном объекте, совершая незначительные ошибки	Умеет проводить сбор и анализ информации о проблемном объекте
		Владеть (В3): навыками сбора, анализа систематизации информации о рассматриваемом объекте	Не владеет навыками сбора, анализа систематизации информации о рассматриваемом объекте	Владеет навыками сбора, анализа систематизации информации о рассматриваемом объекте, допуская ряд ошибок	Хорошо владеет навыками сбора, анализа систематизации информации о рассматриваемом объекте, допуская незначительные ошибки	В совершенстве владеет навыками сбора, анализа систематизации информации о рассматриваемом объекте
	УК-1.4. Оценка адекватности и достоверности информации о проблемной ситуации	Знать (З4): особенности функционирования рассматриваемого объекта, возможные причины появления проблемной ситуации	Не может назвать особенности функционирования рассматриваемого объекта, возможные причины появления проблемной ситуации	Испытывает затруднения при перечислении особенностей функционирования рассматриваемого объекта, возможных причин появления проблемной ситуации	Воспроизводит особенности функционирования рассматриваемого объекта, возможные причины появления проблемной ситуации, допуская незначительные ошибки	Воспроизводит особенности функционирования рассматриваемого объекта, возможные причины появления проблемной ситуации
		Уметь (У4): проводить оценку достоверности полученной информации о проблемной ситуации рассматриваемого	Не умеет проводить оценку достоверности полученной информации о проблемной ситуации рассматриваемого	Умеет проводить оценку достоверности полученной информации о проблемной ситуации рассматриваемого	Умеет проводить оценку достоверности полученной информации о проблемной ситуации рассматриваемого	Умеет проводить оценку достоверности полученной информации о проблемной ситуации рассматриваемого

Код компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Код и наименование результата прохождения практики	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
		риваемого объекта	ситуации рассматриваемого объекта	смаатриваемого объекта, совершая ряд ошибок	объекта, допуская незначительные ошибки	рассматриваемого объекта
		Владеть (В4): навыками оценки достоверности полученной информации о проблемной ситуации рассматриваемого объекта	Отсутствие навыков оценки достоверности полученной информации о проблемной ситуации рассматриваемого объекта	Владеет навыками оценки достоверности полученной информации о проблемной ситуации рассматриваемого объекта, допуская ряд ошибок	Хорошо владеет навыками оценки достоверности полученной информации о проблемной ситуации рассматриваемого объекта, допуская незначительные ошибки	В совершенстве владеет навыками оценки достоверности полученной информации о проблемной ситуации рассматриваемого объекта
	УК-1.5. Выбор методов критического анализа, адекватных проблемной ситуации	Знать (З5): методы проведения анализа полученной информации о возможных причинах появления проблемной ситуации	Не знает методы проведения анализа полученной информации о возможных причинах появления проблемной ситуации	Испытывает затруднения при выборе метода для анализа полученной информации о возможных причинах появления проблемной ситуации	Проводит анализ полученной информации о возможных причинах появления проблемной ситуации, допуская незначительные ошибки	Проводит анализ полученной информации о возможных причинах появления проблемной ситуации
		Уметь (У5): осуществлять выбор оптимального метода критического анализа проблемной ситуации	Не умеет осуществлять выбор оптимального метода критического анализа проблемной ситуации	Умеет осуществлять выбор метода критического анализа проблемной ситуации, не являющегося оптимальным	Умеет осуществлять выбор оптимального метода критического анализа проблемной ситуации, допуская незначительные ошибки	Умеет осуществлять выбор оптимального метода критического анализа проблемной ситуации
		Владеть (В5): навыками выбора оптимального метода критического анализа проблемной ситуации	Отсутствие навыков выбора оптимального метода критического анализа проблемной ситуации	Владеет навыками выбора оптимального метода критического анализа проблемной ситуации, допуская ряд ошибок	Владеет навыками выбора оптимального метода критического анализа проблемной ситуации, допуская незначительные ошибки	Владеет навыками выбора оптимального метода критического анализа проблемной ситуации
	УК-1.6. Разработка и обоснование плана действий по решению проблемной ситуации	Знать (З6): фактическое и требуемое состояние объекта, причины возникновения проблемной ситуации	Не может объяснить фактическое и требуемое состояние объекта, причины возникновения проблемной ситуации	Испытывает затруднения при описании фактического и требуемого состояния объекта, причины возникновения проблемной ситуации	Описывает фактическое и требуемое состояние объекта, и затрудняется назвать причины возникновения проблемной ситуации, совершает незначительные ошибки	Описывает фактическое и требуемое состояние объекта, и безошибочно называет причины возникновения проблемной ситуации
		Уметь (У6): разрабатывать и обосновывать план действий для достижения требуемых показателей рассматриваемого объекта	Не умеет разрабатывать и обосновывать план действий для достижения требуемых показателей рассматриваемого объекта	Умеет разрабатывать и обосновывать план действий для достижения требуемых показателей рассматриваемого объекта, допуская ряд ошибок	Умеет разрабатывать и обосновывать план действий для достижения требуемых показателей рассматриваемого объекта, допуская незначительные ошибки	Умеет разрабатывать и обосновывать план действий для достижения требуемых показателей рассматриваемого объекта



Код компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Код и наименование результата прохождения практики	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
		Владеть (В6): навыками разработки и обоснования плана действий для достижения требуемых показателей рассматриваемого объекта	Не владеет навыками разработки и обоснования плана действий для достижения требуемых показателей рассматриваемого объекта	Владеет навыками разработки и обоснования плана действий для достижения требуемых показателей рассматриваемого объекта, допуская ряд ошибок	Владеет навыками разработки и обоснования плана действий для достижения требуемых показателей рассматриваемого объекта, совершает незначительные ошибки	Владеет навыками разработки и обоснования плана действий для достижения требуемых показателей рассматриваемого объекта
	УК-1.7. Выбор способа обоснования решения (индукция, дедукция, по аналогии) проблемной ситуации	Знать (З7): способы обоснования решения проблемной ситуации	Не знает способы обоснования решения проблемной ситуации	Испытывает затруднения при обосновании решения проблемной ситуации	Проводит обоснование решения проблемной ситуации, совершает незначительные ошибки	Проводит обоснование решения проблемной ситуации
Уметь (У7): осуществлять выбор способа обоснования решения проблемной ситуации		Не умеет проводить обоснование решения проблемной ситуации	Умеет проводить обоснование решения проблемной ситуации, допуская ряд ошибок	Умеет проводить обоснование решения проблемной ситуации, допуская незначительные ошибки	Умеет проводить обоснование решения проблемной ситуации	
Владеть (В7): навыками выбора способа обоснования решения проблемной ситуации		Отсутствие навыков выбора способа обоснования решения проблемной ситуации	Владеет навыками выбора способа обоснования решения проблемной ситуации, допуская ряд ошибок	Владеет навыками выбора способа обоснования решения проблемной ситуации, совершает незначительные ошибки	Владеет навыками выбора способа обоснования решения проблемной ситуации	
УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК-2.1. Формулирование цели, задач, значимости, ожидаемых результатов проекта	Знать (З8): фактические и требуемые параметры рассматриваемого объекта	Не знает фактические и требуемые параметры рассматриваемого объекта	Знает фактические параметры рассматриваемого объекта, но не знает требуемые параметры	Знает фактические и требуемые параметры рассматриваемого объекта не в полном объеме	Знает фактические и требуемые параметры рассматриваемого объекта
		Уметь (У8): формулировать цель и задачи для проведения исследований, направленных на улучшения фактических параметров объекта	Не умеет формулировать цель и задачи для проведения исследований, направленных на улучшения фактических параметров объекта	Умеет формулировать цель, но затрудняется поставить задачи для проведения исследований, направленных на улучшения фактических параметров объекта	Умеет формулировать цель и задачи для проведения исследований, направленных на улучшения фактических параметров объекта, допуская неточности	Умеет формулировать цель и задачи для проведения исследований, направленных на улучшения фактических параметров объекта
		Владеть (В8): навыками формулирования целей и задачи для проведения исследований, направленных на улучшения фактических параметров объекта	Отсутствие навыков формулирования целей и задачи для проведения исследований, направленных на улучшения фактических параметров объекта	Владеет навыками формулирования целей и задачи для проведения исследований, направленных на улучшения фактических параметров объекта, допуская ряд ошибок	Владеет навыками формулирования целей и задачи для проведения исследований, направленных на улучшения фактических параметров объекта, совершает незначительные ошибки	Владеет навыками формулирования целей и задачи для проведения исследований, направленных на улучшения фактических параметров объекта

Код компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Код и наименование результата прохождения практики	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
УК-2.2. Определение потребности в ресурсах для реализации проекта	Знать (З9): необходимые материально-технические ресурсы для реализации проекта	Не знает перечень необходимых материально-технических ресурсов для реализации проекта	Знает перечень необходимых материально-технических ресурсов, недостаточный для реализации проекта	Знает перечень необходимых материально-технических ресурсов для реализации проекта, включая не нужные	Знает перечень необходимых материально-технических ресурсов для реализации проекта	
		Не умеет производить расчет потребности в необходимых материально-технических ресурсах и продолжительности выполняемых работ	Умеет производить расчет потребности в необходимых материально-технических ресурсах и продолжительности выполняемых работ, допуская ряд ошибок	Умеет производить расчет потребности в необходимых материально-технических ресурсах и продолжительности выполняемых работ, совершает незначительные ошибки	Умеет производить расчет потребности в необходимых материально-технических ресурсах и продолжительности выполняемых работ	
		Отсутствие навыков расчета потребности в необходимых материально-технических ресурсах и продолжительности выполняемых работ	Владеет навыками расчета потребности в необходимых материально-технических ресурсах и продолжительности выполняемых работ, допуская ряд ошибок	Владеет навыками расчета потребности в необходимых материально-технических ресурсах и продолжительности выполняемых работ, допуская неточности	Владеет навыками расчета потребности в необходимых материально-технических ресурсах и продолжительности выполняемых работ	
УК-2.3. Разработка плана реализации проекта	Знать (З10): основные этапы проведения работ и их трудоемкость	Не знает этапы проведения работ и их трудоемкость	Знает менее половины этапов проведения работ и их трудоемкость	Знает более половины этапов проведения работ и их трудоемкость	Знает все основные этапы проведения работ и их трудоемкость	
		Не умеет разрабатывать план реализации проекта	Умеет разрабатывать план реализации проекта, совершая ряд ошибок	Умеет разрабатывать план реализации проекта, совершает незначительные ошибки	Умеет разрабатывать план реализации проекта	
		Отсутствие навыков разработки плана реализации проекта	Владеет навыками разработки плана реализации проекта, допуская ряд ошибок	Владеет навыками разработки плана реализации проекта, совершает незначительные ошибки	Владеет навыками разработки плана реализации проекта	
УК-2.4. Контроль реализации проекта	Знать (З11): контролируемые параметры, периодичность проведения контроля и документы, заполняемые в процессе контроля	Не знает контролируемые параметры, периодичность проведения контроля и документы, заполняемые в процессе контроля	Знает контролируемые параметры, но не знает периодичность проведения контроля и документы, заполняемые в процессе контроля	Знает контролируемые параметры, периодичность проведения контроля, но не знает документы, заполняемые в процессе контроля	Знает контролируемые параметры, периодичность проведения контроля и документы, заполняемые в процессе контроля	
		Не умеет осуществлять поэтапный контроль за реализацией проекта, вести не-	Умеет осуществлять поэтапный контроль за реализацией проекта, не	Умеет осуществлять поэтапный контроль за реализацией проекта, вести необ-	Умеет осуществлять поэтапный контроль за реализацией проекта,	

Код компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Код и наименование результата прохождения практики	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
		обходимую документацию	проекта, вести необходимую документацию	умеет вести необходимую документацию	ходимую документацию, допуская незначительные ошибки	вести необходимую документацию
		Владеть (В11): навыками проведения контроля за реализацией проекта, ведения необходимой документации	Отсутствие навыков проведения контроля за реализацией проекта, ведения необходимой документации	Владеет навыками проведения контроля за реализацией проекта, ведения необходимой документации, допуская ряд ошибок	Владеет навыками проведения контроля за реализацией проекта, ведения необходимой документации, совершает незначительные ошибки	Владеет навыками проведения контроля за реализацией проекта, ведения необходимой документации
	УК-2.5. Оценка эффективности реализации проекта и разработка плана действий по его корректировке	Знать (З12): показатели эффективности реализуемого проекта и пути их повышения	Не знает показатели эффективности реализуемого проекта и пути их повышения	Знает показатели эффективности реализуемого проекта, но не знает пути их повышения	Знает показатели эффективности реализуемого проекта и некоторые пути их повышения	Знает показатели эффективности реализуемого проекта и пути их повышения
Уметь (У12): проводить оценку эффективности реализуемого проекта и разрабатывать план действий по его корректировке		Не умеет проводить оценку эффективности реализуемого проекта и разрабатывать план действий по его корректировке	Умеет проводить оценку эффективности реализуемого проекта и разрабатывать план действий по его корректировке, допуская ряд ошибок	Умеет проводить оценку эффективности реализуемого проекта и разрабатывать план действий по его корректировке, совершает незначительные ошибки	Умеет проводить оценку эффективности реализуемого проекта и разрабатывать план действий по его корректировке	
Владеть (В12): навыками оценки эффективности реализуемого проекта и разработки плана действий по его корректировке		Отсутствие навыков оценки эффективности реализуемого проекта и разработки плана действий по его корректировке	Владеет навыками оценки эффективности реализуемого проекта и разработки плана действий по его корректировке, допуская ряд ошибок	Владеет навыками оценки эффективности реализуемого проекта и разработки плана действий по его корректировке, совершает незначительные ошибки	Владеет навыками оценки эффективности реализуемого проекта и разработки плана действий по его корректировке	
УК-4. Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	УК-4.1. Поиск источников информации на русском и иностранном языках	Знать (З13): основную нормативно-техническую литературу и периодические издания в российских и зарубежных базах	Не знает основную нормативно-техническую литературу и периодические издания в российских и зарубежных базах.	Знает минимальное количество нормативно-технических источников, периодических изданий только в российских базах	Знает минимальное количество нормативно-технических источников, периодических изданий в российских и зарубежных базах	Знает основную нормативно-техническую литературу и периодические издания в российских и зарубежных базах.
		Уметь (У13): выполнять поиск и аналитический обзор научно-технической информации в российских и зарубежных базах	Не умеет выполнять поиск и аналитический обзор научно-технической информации в российских и зарубежных базах	Умеет выполнять минимальный поиск и аналитический обзор научно-технической информации только в российских базах	Умеет выполнять минимальный поиск и аналитический обзор научно-технической информации в российских и зарубежных базах	Умеет выполнять поиск и аналитический обзор научно-технической информации в российских и зарубежных базах
		Владеть (В13): навыками поиска и аналитического	Отсутствие навыков поиска и аналитического	Владеет минимальными навыками поиска и аналитического	Владеет минимальными навыками поиска и аналитического	Владеет навыками поиска и аналитического

Код компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Код и наименование результата прохождения практики	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
		обзора научно-технической информации в российских и зарубежных базах	ского обзора научно-технической информации в российских и зарубежных базах	литического обзора научно-технической информации только в российских базах	тического обзора научно-технической информации в российских и зарубежных базах	обзора научно-технической информации в российских и зарубежных базах
УК-4.2. Использование информационно-коммуникационных технологий для поиска, обработки и представления информации	Знать (З14): электронные ресурсы для поиска нормативно-технической литературы и периодических изданий	Не знает электронные ресурсы нормативно-технической литературы и периодических изданий	Знает один электронный ресурс нормативно-технической литературы и периодических изданий	Знает два электронных ресурса нормативно-технической литературы и периодических изданий	Знает более двух электронных ресурсов нормативно-технической литературы и периодических изданий	
	Уметь (У14): пользоваться электронными ресурсами для поиска и анализа нормативно-технической литературы и периодических изданий	Не умеет пользоваться электронными ресурсами для поиска и анализа нормативно-технической литературы и периодических изданий	Умеет пользоваться одним электронным ресурсом для поиска и анализа нормативно-технической литературы и периодических изданий	Умеет пользоваться двумя электронными ресурсами для поиска и анализа нормативно-технической литературы и периодических изданий	Умеет пользоваться электронными ресурсами для поиска и анализа нормативно-технической литературы и периодических изданий	
	Владеть (В14): навыками поиска необходимой нормативно-технической литературы и периодических изданий с применением электронных ресурсов	Отсутствие навыков поиска необходимой нормативно-технической литературы и периодических изданий с применением электронных ресурсов	Владеет минимальными навыками поиска необходимой нормативно-технической литературы и периодических изданий с применением электронных ресурсов	Владеет навыками поиска необходимой нормативно-технической литературы и периодических изданий с применением электронных ресурсов, испытывая затруднения	Владеет навыками поиска необходимой нормативно-технической литературы и периодических изданий с применением электронных ресурсов	
УК-4.5. Представление результатов академической и профессиональной деятельности на публичных мероприятиях	Знать (З15): структуру представляемой работы и требования к презентационному материалу, представляемому при публичном выступлении	Не знает структуру представляемой работы и требования к презентационному материалу, представляемому при публичном выступлении	Знает основные разделы представляемой работы, но не знает их детали	Знает структуру представляемой работы, но не знает требования к презентационному материалу, представляемому при публичном выступлении	Знает структуру представляемой работы и требования к презентационному материалу, представляемому при публичном выступлении	
	Уметь (У15): логично выстраивать доклад при презентации результатов проведенной работе при публичных слушаниях	Не умеет логично выстраивать доклад при презентации результатов проведенной работы при публичных слушаниях	Умеет выстраивать доклад при презентации результатов проведенной работы при публичных слушаниях, но не может ответить на поставленные вопросы	Умеет выстраивать доклад при презентации результатов проведенной работы при публичных слушаниях, отвечает не на все поставленные вопросы	Умеет логично выстраивать доклад при презентации результатов проведенной работы при публичных слушаниях	
	Владеть (В15): навыками	Отсутствие навыков	Владеет навыками со-	Владеет навыками состав-	Владеет навыками со-	



Код компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Код и наименование результата прохождения практики	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
		Уметь (У17): проводить деловое общение применительно к ситуации взаимодействия и вести деловую переписку	Не умеет проводить деловое общение применительно к ситуации взаимодействия и вести деловую переписку	Не умеет проводить деловое общение применительно к ситуации взаимодействия, но успешно ведет деловую переписку	Умеет проводить деловое общение применительно к ситуации взаимодействия и вести деловую переписку, испытывает трудности	Умеет проводить деловое общение применительно к ситуации взаимодействия и вести деловую переписку
		Владеть (В17): навыками проведения делового общения применительно к ситуации взаимодействия и ведения деловой переписки	Отсутствие навыков проведения делового общения применительно к ситуации взаимодействия и ведения деловой переписки	Владеет навыками проведения делового общения применительно к ситуации взаимодействия и ведения деловой переписки, допуская ряд ошибок	Владеет навыками проведения делового общения применительно к ситуации взаимодействия и ведения деловой переписки, допуская незначительные ошибки	Владеет навыками проведения делового общения применительно к ситуации взаимодействия и ведения деловой переписки
УК-6. Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	УК-6.1. Определение уровня самооценки и уровня притязаний как основы для выбора приоритетов собственной деятельности	Знать (З18): личные, ситуационные, временные ресурсы и их пределы, способы их использования для успешного выполнения порученного задания	Не знает личные, ситуационные, временные ресурсы и их пределы, способы их использования для успешного выполнения порученного задания	Знает личные, ситуационные, временные ресурсы и их пределы, не знает способы их использования для успешного выполнения порученного задания	Знает личные, ситуационные, временные ресурсы и их пределы, основные способы их использования для успешного выполнения порученного задания,	Знает личные, ситуационные, временные ресурсы и их пределы, способы их использования для успешного выполнения порученного задания
		Уметь (У18): оценивать свои ресурсы и их пределы (личные, ситуативные, временные), оптимально их использовать для успешного выполнения порученного задания	Не умеет оценивать свои ресурсы и их пределы (личные, ситуативные, временные), оптимально их использовать для успешного выполнения порученного задания	Умеет оценивать свои ресурсы, но не умеет оценивать их пределы (личные, ситуативные, временные), оптимально их использовать для успешного выполнения порученного задания	Умеет оценивать свои ресурсы, и их пределы (личные, ситуативные, временные), оптимально их использовать для успешного выполнения порученного задания	Умеет оценивать свои ресурсы и их пределы (личные, ситуативные, временные), оптимально их использовать для успешного выполнения порученного задания
		Владеть (В18): навыками оценки своих ресурсов и их пределов (личные, ситуативные, временные), их оптимального использования для успешного выполнения порученного задания	Отсутствие навыков оценки своих ресурсов и их пределов (личные, ситуативные, временные), их оптимального использования для успешного выполнения порученного задания	Владеет навыками оценки своих ресурсов и их пределов (личные, ситуативные, временные), их оптимального использования для успешного выполнения порученного задания, допуская ряд ошибок	Владеет навыками оценки своих ресурсов и их пределов (личные, ситуативные, временные), их оптимального использования для успешного выполнения порученного задания, допуская незначительные ошибки	Владеет навыками оценки своих ресурсов и их пределов (личные, ситуативные, временные), их оптимального использования для успешного выполнения порученного задания

Код компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Код и наименование результата прохождения практики	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
			дания			
УК-6.2. Определение приоритетов собственной деятельности, личностного развития и профессионального роста	Знать (З19): приоритеты профессионального роста и способы совершенствования собственной деятельности на основе самооценки по выбранным критериям	Не знает приоритеты профессионального роста и способы совершенствования собственной деятельности на основе самооценки по выбранным критериям	Знает приоритеты профессионального роста, не знает способы совершенствования собственной деятельности на основе самооценки по выбранным критериям	Знает приоритеты профессионального роста, основные способы совершенствования собственной деятельности на основе самооценки по выбранным критериям	Знает приоритеты профессионального роста и способы совершенствования собственной деятельности на основе самооценки по выбранным критериям	
		Не умеет определять приоритеты профессионального роста и способы совершенствования собственной деятельности на основе самооценки по выбранным критериям	Умеет определять приоритеты профессионального роста, не умеет выбирать способы совершенствования собственной деятельности на основе самооценки по выбранным критериям	Умеет определять приоритеты профессионального роста, выбирать способы совершенствования собственной деятельности на основе самооценки по выбранным критериям, допуская незначительные ошибки	Умеет определять приоритеты профессионального роста и способы совершенствования собственной деятельности на основе самооценки по выбранным критериям	
		Отсутствие навыков определения приоритетов профессионального роста и способов совершенствования собственной деятельности на основе самооценки по выбранным критериям	Владеет навыками определения приоритетов профессионального роста и способов совершенствования собственной деятельности на основе самооценки по выбранным критериям, допуская ряд ошибок	Владеет навыками определения приоритетов профессионального роста и способов совершенствования собственной деятельности на основе самооценки по выбранным критериям	Владеет навыками определения приоритетов профессионального роста и способов совершенствования собственной деятельности на основе самооценки по выбранным критериям	
УК-6.4. Оценка собственных (личностных, ситуативных, временных) ресурсов, выбор способов преодоления личностных ограничений на пути достижения целей	Знать (З20): критерии оценки собственных (личностных, ситуативных, временных) ресурсов	Не знает критерии оценки собственных (личностных, ситуативных, временных) ресурсов	Знает не более двух критериев оценки собственных (личностных, ситуативных, временных) ресурсов	Знает основные критерии оценки собственных (личностных, ситуативных, временных) ресурсов	Знает критерии оценки собственных (личностных, ситуативных, временных) ресурсов	
		Не умеет проводить оценку собственных (личностных, ситуативных, временных) ресурсов, осуществлять выбор способов преодоления личностных ограничений на пути достижения	Умеет проводить оценку собственных (личностных, ситуативных, временных) ресурсов, не умеет осуществлять выбор способов преодоления личностных ограничений на пути достижения	Умеет проводить оценку собственных (личностных, ситуативных, временных) ресурсов, осуществлять выбор не оптимальных способов преодоления личностных ограничений на пути достижения	Умеет проводить оценку собственных (личностных, ситуативных, временных) ресурсов, осуществлять выбор оптимальных способов преодоления личностных ограничений на пути достижения	

Код компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Код и наименование результата прохождения практики	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
		жения целей	ностных ограничений на пути достижения целей	чений на пути достижения целей	пути достижения целей	ний на пути достижения целей
		Владеть (B20): навыками оценки собственных (личностных, ситуативных, временных) ресурсов, осуществления выбора способов преодоления личностных ограничений на пути достижения целей	Отсутствие навыков оценки собственных (личностных, ситуативных, временных) ресурсов, осуществления выбора способов преодоления личностных ограничений на пути достижения целей	Владеет навыками оценки собственных (личностных, ситуативных, временных) ресурсов, осуществления выбора способов преодоления личностных ограничений на пути достижения целей, допуская ряд ошибок	Владеет навыками оценки собственных (личностных, ситуативных, временных) ресурсов, осуществления выбора способов преодоления личностных ограничений на пути достижения целей, допуская незначительные ошибки	Владеет навыками оценки собственных (личностных, ситуативных, временных) ресурсов, осуществления выбора способов преодоления личностных ограничений на пути достижения целей
ПКС-7 Способность выполнять и организовывать научные исследования для объектов транспортного строительства	ПКС-7.1. Формулирование целей, постановка задач исследования в сфере транспортного строительства	Знать (З21): актуальные вопросы в сфере транспортного строительства, требующие проведения научных исследований	Не знает актуальность исследуемого направления	Не знает актуальность исследуемого направления, но знает общую концепцию исследования	Знает актуальность исследуемого направления, но не знает общую концепцию исследования	Знает актуальность исследуемого направления, и общую концепцию исследования
		Уметь (У21): формулировать цель и ставить задачи исследования в сфере транспортного строительства	Не умеет формулировать цель и ставить задачи исследования	Умеет формулировать цель, но не умеет ставить необходимые задачи исследования	Умеет формулировать цель и ставить задачи исследования, совершая незначительные ошибки	Умеет формулировать цель и ставить задачи исследования
		Владеть (B21): навыками формулирования цели и постановки задач исследования в сфере транспортного строительства	Отсутствие навыков формулирования цели и постановки задач исследования	Владеет навыками формулирования цели и постановки задач исследования, допуская ряд ошибок	Владеет навыками формулирования цели и постановки задач исследования, допуская незначительные ошибки	Владеет навыками формулирования цели и постановки задач исследования
	ПКС-7.2. Выбор метода и/или методики проведения исследований в сфере транспортного строительства	Знать (З22): методы и методики проведения исследований в сфере транспортного строительства	Не знает методы и методики проведения исследований в сфере транспортного строительства	Знает основные методы, но не знает методики проведения исследований в сфере транспортного строительства	Знает основные методы и методики проведения исследований в сфере транспортного строительства	Знает методы и методики проведения исследований в сфере транспортного строительства
		Уметь (У22): проводить выбор оптимального метода и методик проведения исследований в сфере транспортного строительства	Не умеет проводить выбор метода и методик проведения исследований в сфере транспортного строительства	Умеет проводить выбор метода и методик проведения исследований в сфере транспортного строительства	Умеет проводить выбор оптимального метода и методик проведения исследований в сфере транспортного строительства, совершая незначительные ошибки	Умеет проводить выбор оптимального метода и методик проведения исследований в сфере транспортного строительства
		Владеть (B22): навыками	Отсутствие навыков	Владеет навыками выбо-	Владеет навыками выбора	Владеет навыками вы-



Код компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Код и наименование результата прохождения практики	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
		проведения выбора оптимального метода и методик проведения исследований в сфере транспортного строительства	выбора оптимального метода и методик проведения исследований в сфере транспортного строительства	ра оптимального метода и методик проведения исследований в сфере транспортного строительства, допуская ряд ошибок	оптимального метода и методик проведения исследований в сфере транспортного строительства, допуская незначительные ошибки	бора оптимального метода и методик проведения исследований в сфере транспортного строительства
ПКС-7.3. Составление технического задания, плана и программы исследований в сфере транспортного строительства	Знать (З23): форму и особенности составления технического задания для проведения исследований в сфере транспортного строительства	Не знает форму и особенности составления технического задания для проведения исследований в сфере транспортного строительства	Знает форму, но не знает особенности составления технического задания для проведения исследований в сфере транспортного строительства	Знает форму и основные особенности составления технического задания для проведения исследований в сфере транспортного строительства	Знает форму и особенности составления технического задания для проведения исследований в сфере транспортного строительства	
	Уметь (У23): составлять техническое задание, планировать и разрабатывать программу исследований в сфере транспортного строительства	Не умеет составлять техническое задание, планировать и разрабатывать программу исследований в сфере транспортного строительства	Умеет составлять техническое задание, но не умеет планировать и разрабатывать программу исследований в сфере транспортного строительства	Умеет составлять техническое задание, планировать и разрабатывать программу исследований в сфере транспортного строительства, допуская незначительные ошибки	Умеет составлять техническое задание, планировать и разрабатывать программу исследований в сфере транспортного строительства	
	Владеть (В23): навыками составления технического задания, планирования и разработки программы исследований в сфере транспортного строительства	Отсутствие навыков составления технического задания, планирования и разработки программы исследований в сфере транспортного строительства	Владеет навыками составления технического задания, планирования и разработки программы исследований в сфере транспортного строительства, допуская ряд ошибок	Владеет навыками составления технического задания, планирования и разработки программы исследований в сфере транспортного строительства, допуская незначительные ошибки	Владеет навыками составления технического задания, планирования и разработки программы исследований в сфере транспортного строительства	
ПКС-7.4. Разработка математических моделей исследуемых объектов	Знать (З24): принципы разработки математических моделей исследуемых объектов	Не знает принципы разработки математических моделей исследуемых объектов	Знает принципы разработки математических моделей исследуемых объектов, допуская ряд ошибок	Знает принципы разработки математических моделей исследуемых объектов, допуская незначительные ошибки	Знает принципы разработки математических моделей исследуемых объектов	
	Уметь (У24): разрабатывать математические модели исследуемых объектов	Не умеет разрабатывать математические модели исследуемых объектов	Умеет разрабатывать математические модели исследуемых объектов, допуская ряд ошибок	Умеет разрабатывать математические модели исследуемых объектов, допуская незначительные ошибки	Умеет разрабатывать математические модели исследуемых объектов	
	Владеть (В24): навыками разработки математических	Отсутствие навыков разработки математических	Владеет навыками разработки математических	Владеет навыками разработки математических	Владеет навыками разработки математических	



Код компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Код и наименование результата прохождения практики	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
		Владеть (B27): навыками представления и защиты результатов проведённых научных исследований, навыками подготовки публикаций на основе принципов научной этики	Отсутствие навыков представления и защиты результатов проведённых научных исследований, навыками подготовки публикаций на основе принципов научной этики	Владеет навыками представления и защиты результатов проведённых научных исследований, навыками подготовки публикаций на основе принципов научной этики, допуская ряд ошибок	Владеет навыками представления и защиты результатов проведённых научных исследований, навыками подготовки публикаций на основе принципов научной этики, допуская незначительные ошибки	Владеет навыками представления и защиты результатов проведённых научных исследований, навыками подготовки публикаций на основе принципов научной этики

**КАРТА**  
**обеспеченности практики учебной и учебно-методической литературой**

Вид практики производственная.

Тип практики научно-исследовательская работа

Код, направление подготовки 08.04.01 Строительство

Направленность (профиль): Цифровое строительство

№ п/п	Название учебного, учебно-методического издания, автор, издательство, вид издания, год издания	Количество экземпляров в БИК	Контингент обучающихся, использующих указанную литературу	Обеспеченность обучающихся литературой, %	Наличие электронного варианта в ЭБС, (+/-)
1	Иванчев, И. И. Железобетонные автодорожные мосты : научное издание / Иванчев И. И. , Топуров К. Х. , Топилин А. Н. , Иваненко Н. И. - Москва : Издательство АСВ, 2008. - 280 с. - ISBN 978-5-93093-539-4. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <a href="https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785930935394.html">https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785930935394.html</a>	ЭР*	10	100	+
2	Байнатов, Ж. Б. Архитектурные конструкции мостов, тоннелей и метрополитенов : учебное пособие / Ж. Б. Байнатов, Л. А. Сагынтаева. — Алматы : Нур-Принт, Альманах, 2016. — 243 с. — ISBN 978-601-7869-53-3. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <a href="http://www.iprbookshop.ru/69200.html">http://www.iprbookshop.ru/69200.html</a>	ЭР*	10	100	+
3	Рузов, А. М. Эксплуатация мостового парка: учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по специальности "Автомобильные дороги и аэродромы" направления подготовки "Транспортное строительство" / А. М. Рузов. - Москва : Академия, 2007. - 176 с. – Текст : непосредственный.	20	10	100	+
4	Инженерные сооружения в транспортном строительстве в 2 кн. Кн. 1 : учебник для вузов, обучающихся по специальности "Автомобильные дороги и аэродромы" направления подготовки "Транспортное строительство" / П. М. Саламахин [и др.] ; ред. П. М. Саламахин. - 2-е изд., стер. - Москва: Академия. - (Высшее профессиональное образование. Транспортное строительство). - ISBN 978-5-7695-5485-8. - 2008. - 352 с. – Текст : непосредственный.	65	10	100	+

ЭР\* - электронный ресурс без ограничения числа одновременных подключений к ЭБС

И.о. заведующего базовой кафедрой  
АО Мостострой-11



Н. Л. Бреус

Директор БИК

\_\_\_\_\_ Д.Х. Каюкова

« 30 » Мая 19 2020г.

М.П.

Согласовано

Дир.

И.И. Байнатов

М.И. Байнатов



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
«ТЮМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
Строительный институт  
Базовая кафедра АО «Мостострой-11»

ОТЧЕТ ПО  
ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКЕ

Обучающегося \_\_ курса \_\_\_\_\_  
(ФИО)

Тип практики: научно-исследовательская работа

Руководитель практики от университета \_\_\_\_\_  
(ФИО)

Тюмень, 20\_\_ г.

*Форма задания на производственную практику*

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ  
ФЕДЕРАЦИИ**

Федеральное государственное бюджетное  
образовательное учреждение высшего образования  
«ТЮМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

**ИНДИВИДУАЛЬНОЕ ЗАДАНИЕ**

(Ф.И.О. обучающегося)	
Направление подготовки	08.04.01 Строительство
Направленность (профиль)	Цифровое строительство
Форма обучения (очная, заочная), группа	
Вид практики	производственная
Тип практики	Научно-исследовательская работа
Срок прохождения практики:	с «__» _____ 20__ г. по «__» _____ 20__ г.
Цель прохождения практики	подготовка обучающихся к самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области проектирования, строительства и экспертизы в сфере транспортного строительства в соответствии с нормами проектирования и стандартами, использованием средств автоматизированного проектирования, углубление и расширение знаний, умений и навыков в данном направлении
Задачи практики	<ul style="list-style-type: none"> <li>- дать навыки выполнения этапов научно-исследовательской работы, определенных индивидуальным заданием, календарным планом, формой представления отчетных материалов и обеспечивающих формирование планируемых в компетентностном формате результатов;</li> <li>- научить формулировать и решать задачи, возникающие в ходе выполнения научно-исследовательской работы;</li> <li>- владеть навыками самостоятельного выбора методов исследования, исходя из конкретных задач (по теме магистерской диссертации или при выполнении заданий научного руководителя в рамках темы); способность применять современные информационные технологии при проведении научно-исследовательской работы;</li> <li>- совершенствовать умения и навыки обработки полученных результатов, анализировать и представлять их в виде законченных научно-исследовательских разработок (отчета по научно-исследовательской работе, тезисов докладов, научной статьи, магистерской диссертации); закрепление других навыков и умений, необходимых обучающемуся по направлению подготовки 08.04.01 Строительство, направленность (профиль) Цифровое строительство</li> </ul>

Индивидуальное задание на практику:

—  
—  
—  
—

Содержание практики (вопросы, подлежащие изучению):

—  
—  
—  
—

Планируемые результаты:

- Сформированные компетенции, обеспечивающие подготовку обучающихся к научно-исследовательской деятельности в области транспортного строительства

СОГЛАСОВАНО:

Руководитель практики от профильной организации \_\_\_\_\_ / И.О. Фамилия /

*Руководитель структурного подразделения университета\** \_\_\_\_\_ / И.О. Фамилия /

*\*в случае проведения практики на базе университета.*

Задание принято к исполнению « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Обучающийся \_\_\_\_\_ / И.О. Фамилия /

**ПРИЛОЖЕНИЕ 5**  
**ПРИЛОЖЕНИЕ К ИНДИВИДУАЛЬНОМУ ЗАДАНИЮ**

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ  
ФЕДЕРАЦИИ**

Федеральное государственное бюджетное  
образовательное учреждение высшего образования  
**«ТЮМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

**РАБОЧИЙ ГРАФИК (ПЛАН) ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ**

_____	
(Ф.И.О. обучающегося)	
Направление подготовки	08.04.01 Строительство
Направленность	Цифровое строительство
Форма обучения (очная, заочная), группа	
Вид практики	производственная
Тип практики	научно-исследовательская работа
Срок прохождения практики:	с «__» _____ 20__ г. по «__» _____ 20__ г.
Руководитель практики от университета	_____ (Ф.И.О., должность, ученое звание)
Наименование профильной организации	
Руководитель практики от профильной организации	_____ (Ф.И.О., должность)

№ п/п	Планируемые работы	Сроки проведения
1	Организационное собрание	
2	Инструктаж по технике безопасности, охране труда, пожарной безопасности, правилам внутреннего трудового распорядка	
3	Выполнение индивидуального задания	
4	Консультации	
5	Подготовка и предоставление отчета о прохождении практики	

Обучающийся \_\_\_\_\_ / И.О. Фамилия /  
 Руководитель НИР от университета \_\_\_\_\_ / И.О. Фамилия /  
 Руководитель структурного подразделения университета\* \_\_\_\_\_ / И.О. Фамилия /

\*в случае проведения практики на базе университета.



**ПРИЛОЖЕНИЕ 6**  
**Форма листа проведения инструктажей**

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ  
ФЕДЕРАЦИИ**

Федеральное государственное бюджетное  
образовательное учреждение высшего образования  
«**ТЮМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ**»

**ПРОВЕДЕНИЕ ИНСТРУКТАЖЕЙ**

(ФИО обучающегося полностью)

Направление подготовки **08.04.01 Строительство**  
Направленность  
(профиль) **Цифровое строительство**  
Очной формы обучения,  
группы **ЦСм-20-1**  
Вид практики **ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ**  
Тип практики **НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА**  
Срок прохождения  
практики: с «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. по «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

№	Вид инструктажа	Дата проведения	Подпись инструктируемого	Подпись ответственного за проведение инструктажа
1	Охрана труда			
2	Инструктаж по технике безопасности			
3	Правила трудового внутреннего распорядка			

Руководитель практики от университета \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_

Руководитель практики от профильной организации \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_

Руководитель структурного подразделения университета\* \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_

\*в случае проведения практики на базе университета.