

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
**«БЕЛГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ им. В.Г.ШУХОВА»**  
**(БГТУ им. В.Г. Шухова)**

СОГЛАСОВАНО  
Директор института магистратуры  
  
И.В. Ярмоленко  
« 30 » 04 2020 г.

УТВЕРЖДАЮ  
Директор института  
  
В.А. Уваров  
« 30 » 04 2020 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ**

Учебная ознакомительная практика

Направление подготовки (специальность):

08.04.01 Строительство

Направленность программы (профиль, специализация):

Технологии, организация и информационное моделирование строительства

Квалификация

магистр

Форма обучения

очная

Институт инженерно-строительный

Кафедра строительства и городского хозяйства

Белгород 2020

Рабочая программа практики составлена на основании требований:

▪ Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 08.04.01 «Строительство» (уровень магистратуры), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации №482 от 31.05.2017 г.

▪ учебного плана, утвержденного ученым советом БГТУ им. В.Г. Шухова в 2019 году.

Составители: канд. техн. наук, проф.  (В.В. Кочерженко)

ассистент  (А.И. Лукьянов)

Рабочая программа практики обсуждена на заседании кафедры строительства и городского хозяйства

« 30 » 04 2020 г., протокол № 13

Заведующий кафедрой: д-р техн. наук, проф.  (Л.А. Сулейманова)

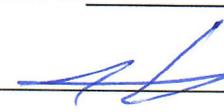
Рабочая программа практики согласована с выпускающей кафедрой строительства и городского хозяйства

Заведующий кафедрой: д-р техн. наук, проф.  (Л.А. Сулейманова)

« 30 » 04 2020 г.

Рабочая программа практики одобрена методической комиссией института

« 30 » 04 2020 г., протокол № 9

Председатель: канд. техн. наук, доц.  (А.Ю. Феоктистов)

1. Вид практики учебная

2. Тип практики ознакомительная

3. Формы проведения практики дискретно

#### 4. Планируемые результаты обучения при прохождении практики

Категория (группа) компетенций	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания результата обучения при прохождении практики
Универсальная компетенция (системное и критическое мышление)	УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий	УК-1.1 Описание сути проблемной ситуации	<b>Знать:</b> Уровень 1: способы формулирования цели, задач, значимости; Уровень 2: способы формулирования цели, задач, значимости; Уровень 3: способы внедрения на практику результатов анализа процесса формулирования цели, задач. <b>Уметь:</b> Уровень 1: формулировать цели, задач, значимости, ожидаемых результатов; Уровень 2: анализировать процесс формулирования цели, задач, значимости, ожидаемых результатов; Уровень 3: внедрять на практику результаты анализа процесса формулирования цели, задач, значимости, ожидаемых результатов. <b>Владеть:</b> Уровень 1: способами формулирования цели, задач, значимости, ожидаемых результатов; Уровень 2: способами анализа процесса формулирования цели, задач, значимости, ожидаемых результатов; Уровень 3: способами внедрения на практику результатов анализа процесса формулирования цели, задач, значимости, ожидаемых результатов.
		УК-1.3 Сбор и систематизация информации по проблеме	<b>Знать:</b> Уровень 1: способы сбора и систематизация информации по проблеме; Уровень 2: способы анализа собранной и систематизированной информации по проблеме; Уровень 3: способы анализа собранной и систематизированной

			<p>информации по проблеме.</p> <p><b>Уметь:</b>  Уровень 1: собирать и систематизировать информацию по проблеме;  Уровень 2: анализировать собранную и систематизированную информацию по проблеме;  Уровень 3: внедрять на практику результаты анализа собранной и систематизированной информации по проблеме.</p> <p><b>Владеть:</b>  Уровень 1: навыками внедрения на практике результатов анализа собранной и систематизированной информации по проблеме;  Уровень 2: способами анализа собранной и систематизированной информации по проблеме;  Уровень 3: способами внедрения на практике результатов анализа собранной и систематизированной информации по проблеме.</p>
<p>Универсальная компетенция (коммуникация)</p>	<p>УК-4 Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия</p>	<p>УК-4.1 Поиск источников информации на русском и иностранном языках</p>	<p><b>Знать:</b>  Уровень 1: иностранный язык;  Уровень 2: иностранный язык в профессиональной деятельности;  Уровень 3: необходимую терминологию по профилю деятельности.</p> <p><b>Уметь:</b>  Уровень 1: находить источники информации на русском и иностранном языке;  Уровень 2: находить источники информации на русском и иностранном языке по профилю профессиональной деятельности;  Уровень 3: находить необходимую терминологию по профилю деятельности.</p> <p><b>Владеть:</b>  Уровень 1: способностью поиска источников информации на русском и иностранном языках;  Уровень 2: способностью находить источники информации на русском и иностранном языке по профилю профессиональной деятельности;  Уровень 3: способностью находить необходимую терминологию по профилю деятельности.</p>
		<p>УК-4.2 Использование информационно-коммуникационных</p>	<p><b>Знать:</b>  Уровень 1: современные информационно-</p>

		<p>технологий для поиска, обработки и представления информации</p>	<p>коммуникационные технологии для поиска информации;  Уровень 2: современные информационно-коммуникационные технологии для поиска и обработки информации;  Уровень 3: современные информационно-коммуникационные технологии для поиска, обработки и представления информации.  <b>Уметь:</b>  Уровень 1: производить поиск необходимой информации на основе информационно-коммуникационных технологий;  Уровень 2: производить поиск и обработку необходимой информации на основе информационно-коммуникационных технологий;  Уровень 3: производить поиск, обработку и представление необходимой информации на основе информационно-коммуникационных технологий.  <b>Владеть:</b>  Уровень 1: навыками поиска необходимой информации на основе информационно-коммуникационных технологий;  Уровень 2: навыками поиска и обработки необходимой информации на основе информационно-коммуникационных технологий;  Уровень 3: навыками поиска, обработки и представления необходимой информации на основе информационно-коммуникационных технологий.</p>
		<p>УК-4.6 Ведение академической и профессиональной дискуссии на государственном языке РФ и/или иностранном языке</p>	<p><b>Знать:</b>  Уровень 1: правила и принципы ведения академической дискуссии на государственном языке РФ;  Уровень 2: правила и принципы ведения академической и профессиональной дискуссии на государственном языке РФ;  Уровень 3: правила и принципы ведения академической и профессиональной дискуссии на государственном языке РФ и/или на иностранном языке.  <b>Уметь:</b>  Уровень 1: вести академическую дискуссию на государственном языке РФ;  Уровень 2: вести академическую и профессиональную дискуссию на</p>

			<p>государственном языке РФ;  Уровень 3: вести академическую и профессиональную дискуссию на государственном языке РФ и/или на иностранном языке.  <b>Владеть:</b>  Уровень 1: навыками ведения академической дискуссии на государственном языке РФ;  Уровень 2: навыками ведения академической и профессиональной дискуссии на государственном языке РФ;  Уровень 3: навыками ведения академической и профессиональной дискуссии на государственном языке РФ и/или на иностранном языке.</p>
--	--	--	---

## 5. Место практики в структуре образовательной программы

**1. Компетенция УК-1** Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий \_\_\_\_\_

Данная компетенция формируется следующими дисциплинами, практиками.

Стадия	Наименования дисциплины
1	Производственная научно-исследовательская практика
2	Основы научных исследований
3	Производственная преддипломная практика

**2. Компетенция УК-4** Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия \_\_\_\_\_

Данная компетенция формируется следующими дисциплинами, практиками.

Стадия	Наименования дисциплины
1	Социальные коммуникации. Психология
2	Управление строительной организацией
3	Производственная научно-исследовательская практика
4	Деловой иностранный язык
5	Основы научных исследований
6	Производственная исполнительская практика
7	Производственная преддипломная практика

## 6. Объем практики

Общая трудоемкость практики составляет 6 зачетных единиц, 216 часов. Общая продолжительность практики 4 недели.

## 7. Содержание практики

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды работы, на практике включая самостоятельную работу студентов
1.	Организационный этап	Освещение цели и постановка основных задач практики; указание отчетных сроков, выбор направления научно-исследовательской деятельности в соответствии с темой магистерской работы.
2.	Исследовательский этап	Разработка и составление плана научно-исследовательской работы, подготовка теоретического раздела диссертации, выбор методов исследования.
3.	Завершающий этап	Оформление отчета, защита отчета по практике.

## 8. Формы отчетности по практике

Отчетность по практике включает отчет.

Основным документом, характеризующим работу студента во время практики, является отчет. В отчете должны быть отражены изученные во время практики общие вопросы и основные результаты практической деятельности студента. Требования к содержанию, объему и оформлению отчета с учетом специфики кафедры, разработаны в виде методических указаний на основе Положения о практике и приняты методической комиссией института.

По завершении практики, в соответствии с методическими указаниями, студентом представляется отчет в виде реферата объемом 30-35 стр. текста с иллюстрациями в формате Word и (или) Excel, в котором излагаются цели учебно-ознакомительской практики, а также основные результаты, полученные при решении конкретных задач.

К итоговой аттестации представляется отчет о практике, подписанный научным руководителем магистранта. По итогам аттестации практики выставляется зачет с оценкой.

Отчет о практике должен содержать следующие разделы:

– введение (содержит описание актуальности и целесообразности разработки темы выполняемой научно-исследовательской работы, описание цели, задач и объекта исследования, научную и практическую значимость выполняемой научно-исследовательской работы);

– обзор литературы (дается краткий обзор литературы по теме научно-исследовательской работы и перечень использованных источников);

– описание эксперимента и разработок (выполняется описание необходимых экспериментальных исследований и/или практических разработок по теме научно-исследовательской работы);

– описание оборудования (выполняется описание оборудования, используемого в экспериментальных исследованиях и/или в практических разработках по теме научно-исследовательской работы).

Указанные разделы позволяют проконтролировать большинство знаний и умений, перечисленных в разд. 1 настоящей программы. Владение методами обработки экспериментальных данных и анализа достоверности полученных результатов проверяется и оценивается в ходе экзамена по соответствующим дисциплинам 1-3 семестров. Знание требований к оформлению научно-технической документации демонстрируется магистрантом в ходе написания и защиты отчета о научно-исследовательской работе (практике).

Аттестация по итогам практики проводится на основании защиты оформленного отчета и отзыва руководителя или куратора практики. По итогам положительной аттестации магистранту выставляется дифференцированная оценка (отлично, хорошо, удовлетворительно).

Оценка по практике приравнивается к оценкам по дисциплинам теоретического обучения и учитывается при проведении итогов промежуточной (сессионной) аттестации магистрантов.

По результатам учебно-исследовательской практики магистранты представляют к печати подготовленные ими статьи, готовят выступления на научные и научно-практические конференции и семинары.

В результате прохождения практики студент должен:

– владеть навыками самостоятельного планирования и проведения научных исследований;

– формулировать и решать задачи, возникающие в ходе научно-исследовательской деятельности и требующие углубленных профессиональных знаний;

– выбирать необходимые методы исследований, модифицировать существующие и разрабатывать новые методы, исходя из задач конкретного исследования;

– обрабатывать полученные результаты, анализировать и осмысливать их с учетом данных, имеющих в литературе;

– вести библиографическую работу с привлечением современных информационных технологий;

– представлять итоги проделанной работы, полученные в результате прохождения практики, в виде рефератов (обзор литературы), статей, оформленных в соответствии с имеющимися требованиями, с привлечением современных средств редактирования и печати;

– владеть методами презентации научных результатов на научных семинарах и конференциях с привлечением современных технических средств.

## 9. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике

### 9.1. Реализация компетенций

**1 Компетенция УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий**

Наименование индикатора достижения компетенции	Используемые средства оценивания
УК-1.1 Описание сути проблемной ситуации	Дифференцированный зачет, собеседование, устный опрос
УК-1.3 Сбор и систематизация информации по проблеме	Дифференцированный зачет, собеседование, устный опрос

**2 Компетенция УК-4 Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия**

Наименование индикатора достижения компетенции	Используемые средства оценивания
УК-4.1 Поиск источников информации на русском и иностранном языках	Дифференцированный зачет, собеседование, устный опрос
УК-4.2 Использование информационно-коммуникационных технологий для поиска, обработки и представления информации	Дифференцированный зачет, собеседование, устный опрос
УК-4.6 Ведение академической и профессиональной дискуссии на государственном языке РФ и/или иностранном языке	Дифференцированный зачет, собеседование, устный опрос

### 9.2. Типовые контрольные задания для промежуточной аттестации Перечень контрольных вопросов (типовых заданий) для дифференцированного зачета

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание вопросов (типовых заданий)
1	Организационный этап	Сформулировать особенности и основные этапы научного исследования
		Обосновать суть проблемной ситуации конкретного научного исследования.
		Сформулировать цели, задачи и гипотезу научного исследования
		Оценить и обосновать возможность достижения предполагаемого результата.
2	Исследовательский этап	Провести аналитический обзор научно-технической информации в рамках научного исследования
		Провести патентный поиск в области технической эксплуатации объектов жилищно-коммунального хозяйства
		Перечислить отечественные и зарубежные базы данных используемых в работе

		Составить примерный план эксперимента
		Осуществить подбор необходимой концепции научного исследования в соответствии с предполагаемым направлением
		Сформулировать основные принципы разработки мероприятий в области технической эксплуатации объектов жилищно-коммунального хозяйства
		Сформулировать требования к инструментально-сырьевой базе при разработке мероприятий в области технической эксплуатации объектов жилищно-коммунального хозяйства
		Рассчитать потребность в сырьевых материалах и инструментальных ресурсах для проведения исследования
		Перечислить стандартные и фундаментальные методы исследований, используемые в работе
3	Завершающий этап	Перечислить методы, используемые в работе для обработки и анализа полученной информации
		Сформулировать перечень программных продуктов, используемых в работе
		Сформулировать основные принципы формирования отчета
		Представить отчет о проведенном научном исследовании и необходимую сопутствующую документацию

### 9.3. Описание критериев оценивания компетенций и шкалы оценивания

При промежуточной аттестации в форме дифференцированного зачета, используется следующая шкала оценивания: 2 – неудовлетворительно, 3 – удовлетворительно, 4 – хорошо, 5 – отлично.

Критериями оценивания достижений показателей являются:

Наименование показателя оценивания результата обучения по практике	Критерий оценивания
«Отлично»	Выполнен полный объем работы, студент полностью выполнил задание по НИР, полностью учел рекомендации научного руководителя и устранил сделанные замечания. Студент обобщил материал, сделал собственные выводы, выразил свое мнение, привел иллюстрирующие примеры. Точно соблюдены сроки сдачи отчета. На защите отчета дал полные ответы на заданные вопросы.
«Хорошо»	Выполнено 75% работы, задание по НИР в основном выполнено, замечания научного руководителя учтены не полностью. Не приведены иллюстрирующие примеры, обобщающее мнение студента недостаточно четко выражено. На защите отчета ответы на вопросы не имеют достаточной полноты.
«Удовлетворительно»	Выполнено 50% работы, не все поставленные задачи выполнены, замечания научного руководителя учтены частично, нет иллюстрирующих примеров, нет собственного мнения студента, точно не соблюдены сроки представления отчета. На поставленные вопросы были получены неполные ответы.
«Не удовлетворительно»	Выполнено менее 50% работы по НИР, не устранены замечания научного руководителя, отчет представлен с опозданием. На поставленные вопросы даны не полные ответы.

Критериями оценивания достижений показателей освоения дисциплины являются:

Наименование показателя оценивания результата обучения по практике	Критерий оценивания
Знания	Знание терминов, определений, понятий
	Знание основных закономерностей, соотношений, принципов
	Объем освоенного материала
	Полнота ответов на вопросы
	Четкость изложения и интерпретации знаний
Умения	Степень самостоятельности выполнения действий
	Осознанность выполнения действий
	Выполнение действий (умений) в незнакомой ситуации
	Решение учебно-профессиональных задач
	Создание плана работы
Навыки	Ответы на поставленные вопросы по тематике проведенного исследования
	Решение практических задач
	Увязка теоретических положений с требованиями руководящих документов
	Анализ фактов и процессов как отдельно, так и в их взаимосвязи

Оценка преподавателем выставляется интегрально с учётом всех показателей и критериев оценивания.

Оценка сформированности компетенций по показателю Знания.

Критерий	Уровень освоения и оценка			
	2	3	4	5
Знание терминов, определений, понятий	Не знает терминов и определений	Знает термины и определения, но допускает неточности формулировок	Знает термины и определения	Знает термины и определения, может корректно сформулировать их самостоятельно
Знание основных закономерностей, соотношений, принципов	Не знает основные закономерности и соотношения, принципы построения знаний	Знает основные закономерности, соотношения, принципы построения знаний	Знает основные закономерности, соотношения, принципы построения знаний, их интерпретирует и использует	Знает основные закономерности, соотношения, принципы построения знаний, может самостоятельно их получить и использовать
Объем освоенного материала	Не знает значительной части материала дисциплины	Знает только основной материал дисциплины, не усвоил его деталей	Знает материал дисциплины в достаточном объеме	Обладает твердым и полным знанием материала дисциплины, владеет дополнительными знаниями
Полнота ответов на вопросы	Не дает ответы на большинство вопросов	Дает неполные ответы на все вопросы	Дает ответы на вопросы, но не все - полные	Дает полные, развернутые ответы на поставленные вопросы
Четкость изложения и интерпретации знаний	Излагает знания без логической последовательности	Излагает знания с нарушениями в логической последовательности	Излагает знания без нарушений в логической последовательности	Излагает знания в логической последовательности, самостоятельно их интерпретируя и анализируя

	Не иллюстрирует изложение поясняющими схемами, рисунками и примерами	Выполняет поясняющие схемы и рисунки небрежно и с ошибками	Выполняет поясняющие рисунки и схемы корректно и понятно	Выполняет поясняющие рисунки и схемы точно и аккуратно, раскрывая полноту усвоенных знаний
	Неверно излагает и интерпретирует знания	Допускает неточности в изложении и интерпретации знаний	Грамотно и по существу излагает знания	Грамотно и точно излагает знания, делает самостоятельные выводы

### Оценка сформированности компетенций по показателю Умения.

Критерий	Уровень освоения и оценка			
	2	3	4	5
Степень самостоятельности выполнения действий	Испытывает значительные затруднения при применении умений (выполнении действий)	Применяет умение(выполняет действие) в знакомой ситуации (по алгоритму, с опорой на подсказки преподавателя)	Применяет умение (выполняет действие) на практике, возможны незначительные ошибки, которые студент сам исправляет	Свободно применяет умение (выполняет действие) на практике, в различных ситуациях
Осознанность выполнения действий	Затрудняется прокомментировать выполненные действия (умения) и/или допускает грубые ошибки, затрудняется отвечать на вопросы преподавателя	В комментариях выполняемых действий имеются значительные пропуски, исправление ошибок возможно только с помощью преподавателя	В комментариях выполняемых действий имеются незначительные пропуски, негрубые ошибки, могут быть незначительные затруднения при ответах на вопросы	Свободно комментирует выполняемые действия умения, отвечает на вопросы преподавателя
Выполнение действий (умений) в незнакомой ситуации	Не может применять умения (действия) в незнакомой ситуации	Применяет, но не уверенно. Не всегда самостоятельно видит возможность этого	Уверенно применяет умения, но в некоторых случаях необходима помощь преподавателя	Способен применять умения (действия) в незнакомой ситуации, выполнять задания творческого уровня
Решение учебных профессиональных задач	Студент не решает учебно-профессиональную задачу или решает с грубыми ошибками	Студент в основном решает учебно-профессиональную задачу, допускает несущественные ошибки, не может аргументировать свое решение	Студент в основном правильно решает учебно-профессиональную задачу, уверенно, логично, последовательно и аргументированно излагает свое решение,	Студент самостоятельно и правильно решает учебно-профессиональную задачу, уверенно, логично, последовательно и аргументированно излагает свое

			используя понятия профессиональной сферы	решение, используя понятия профессиональной сферы
Создание плана работы	Студент не может создать план работы, допускает грубые ошибки или критически нарушает заявленные требования	Студент в основном правильно создает план работы, допускает несущественные ошибки или некоторые несоответствия требованиям, слабо аргументирует свою работу	Студент самостоятельно и в основном правильно создает план работы, отвечающие заявленным требованиям, уверенно и аргументированно обосновывает их	Студент самостоятельно и правильно создает план работы, отвечающие заявленным требованиям, уверенно и аргументированно обосновывает их

### Оценка сформированности компетенций по показателю Навыки.

Критерий	Уровень освоения и оценка			
	2	3	4	5
Ответы на поставленные вопросы по тематике проведенного исследования	Затрудняется в ответах на вопросы, может что-то сказать только с помощью преподавателя	Даны в основном правильные ответы на все поставленные вопросы, но без должной глубины и обоснования, на ряд уточняющих вопросов студент давал правильные ответы	Даны полные, достаточно обоснованные ответы на все поставленные вопросы, при ответах не всегда выделяется главное, ответы краткие, но не всегда четкие	Даны исчерпывающие и обоснованные ответы на все поставленные вопросы, ответы четкие и краткие, а мысли излагаются в логической последовательности
Решение практических задач	Затрудняет при выполнении практических задач	При решении практических задач студент использовал прежний опыт и не применял рациональных методик расчетов	При решении практических задач не всегда использовались рациональные методики расчетов	Правильно и рационально (с использованием рациональных методик) решены практические задачи
Увязка теоретических положений с требованиями руководящих документов	Затрудняется в ответах на вопросы, студент может формулировать ответы только с помощью преподавателя или других студентов	При ответах студент не выделяет главное, ответы многословны, нечеткие и без должной логической последовательности	Отдельные положения недостаточно увязаны с требованиями руководящих документов	Все теоретические положения умело увязаны с требованиями руководящих документов
Анализ фактов и процессов как отдельно, так и в их взаимосвязи	Студент не может анализировать факторы и процессы	Студент затрудняется в анализе или делает с незначительными ошибками	Студент в основном показывает умения анализировать факты и	Студент показывает умение самостоятельно анализировать факты и процессы как отдельно, так и

			процессы, в том числе в их взаимосвязи	в их взаимосвязи
--	--	--	--	------------------

## **10. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ**

### **10.1. Перечень учебной литературы, интернет ресурсов, профессиональных баз данных, информационно-справочных систем**

а) основная литература:

1. Горелов Н. А., Круглов Д. В. Методология научных исследований: учебник для бакалавриата и магистратуры. М.: Издательство Юрайт, 2015. 290 с. Серия: Бакалавр и магистр. Академический курс.

2. Шкляр М.Ф. Основы научных исследований: учебное пособие. М.: Дашков и К, 2014. 244 с. URL: [http:// biblioclub.ru/index/php?page=book\\_view&book\\_id=253957](http://biblioclub.ru/index/php?page=book_view&book_id=253957).

3. Юрьев А.Г., Серых И.Р. Основы научных исследований Учеб. пособие. Белгород, БГТУ им. В.Г.Шухова, 2005. 86 с.

б) дополнительная литература:

1. Кузнецов И.Н. Основы научных исследований: учебное пособие для бакалавров. М.: Дашков и К, 2014. 282 с. URL: [http:// www.biblioclub.ru/index/php?page=book\\_view&book\\_id=114174](http://www.biblioclub.ru/index/php?page=book_view&book_id=114174).

2. Сиденко В.М., Капица П.А. Эксперимент, теория, практика. М.: Наука. 1981. 696 с.

3. Грушко И.М. Основы научных исследований. Харьков, Вища школа. 1979. 200 с.

в) Интернет-ресурсы:

«Российское образование» - федеральный портал - <http://www.edu.ru/index.php>

Научная электронная библиотека - <http://elibrary.ru/defaultx.asp/>

Электронная библиотечная система IPRbooks - <http://www.iprbookshop.ru/>

Федеральная университетская компьютерная сеть России - <http://www.runnet.ru/>

Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» - <http://window.edu.ru/>

КонсультантПлюс - <http://www.consultant.ru/>

Профессиональные справочные системы Техэксперт - <http://www.cntd.ru/>

Российская национальная библиотека – [www.nlr.ru](http://www.nlr.ru)

Национальная электронная библиотека – [www.nns.ru](http://www.nns.ru)

Российская государственная библиотека – [www.rsl.ru](http://www.rsl.ru)

WWW.GOSSTROY.RU - строительству и жилищно-коммунальному хозяйству;

Учебный портал (учебники, учебные пособия и т.д.) -<http://window.edu.ru/window/catalog/>

Официальный сайт российской газеты - <http://www.rg.ru/>

г) Перечень информационных технологий

Microsoft Office 2007 (тип лицензии Open License), Стройконсультант, Консультант плюс, ABBYY FineReader 9.0, AutoCAD 2002; Компас 5.7; Эколог: Про-грамма для расчёта шума, инсоляции; Программа для расчёта систем

отопления. Работа в локальной кафедральной сети и всемирной компьютерной сети Internet. Сайт в Интернете [www.gosstroy.ru](http://www.gosstroy.ru); для работы с электронными учебниками требуется наличие таких программных средств, как Adobe Reader для Windows и jVuBrowserPlugin.

## 10.2. Материально-техническая база

№	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1	Специализированные аудитории для проведения семинарских занятий	Информационные стенды по дисциплинам, экран, мультимедийный проектор, аудио, видео техника, ноутбук. Учебные видео-курсы, периодические издания централь-ных журналов выписываемые кафедрой по дисциплинам, закрепленным за кафедрой, материалы конференций проводимых кафедрой.
2	Специализированные мультимедийные лекционные аудитории	Информационные стенды по дисциплинам, экран, мультимедийный проектор, аудио, видео техника, ноутбук. Учебные видеокурсы, периодические издания централь-ных журналов выписываемые кафедрой по дисциплинам, закрепленным за кафедрой, материалы конференций проводимых кафедрой.
3	Компьютерный лингафонный класс. Специализированные аудитории для про-ведения практических занятий	Телевизоры. Переносные магнитофоны. Видеомангитфон. DVD. Компьютеры.
4	Компьютерный класс кафедры СиГХ (дисциплины блока «Профессиональные дисциплины»)	Компьютер DEPO – 6, компьютер Intel Core 2, компьютер Onpuma, компьютер P-4 – 6, видеопроектор Sonyo XU50.
5	Специализированная лаборатория кафедры СиГХ «Лаборатория технического монито-ринга строительства и жилищно-коммунального хозяйства» (дисциплины блока «Профессиональные дисциплины»)	Анемометр-термометр цифровой ИСП-МГ4; Пресс гидравлический ПГМ-100; Пресс гидравлический ПГМ-1000; Влаго-мер строительных материалов ВСМ; Вла-гомер древесины ИВ-1; Дилатометр ДОД-3; Динамометр электронный растяжение ДМР-01 МГ-4; Динамометр электронный сжатие ДМС-05 МГ-4, ДМС-10 МГ-4, ДМС-30 МГ-4; Измеритель теплопровод-ности ИТП-МГ-4-250; Измеритель элек-тронный защитного слоя бетона ИПА-МГ-4; Измеритель электронный прочности бе-тона ПОС-50 МГ-4; Измеритель электрон-ный температуры и относительной влажно-сти воздуха ТГЦ-4; Ларь морозильный Derby- ЕК-36Х; Микроскоп измерительный МПБ-3м; Микрохолодильник МКХ-МГ-4; Набор №1 демонстрационный «Измери-тельные приборы, применяемы при строи-тельстве» Нивелир лазерный BOSCH VL-100; Прибор для определения теплопро-водности строительных материалов ИТП МГИ; Прибор ИЗС 10Н, Прибор ПИБ оп-ределение прочности бетона, Прибор По-иск 2.3; Прибор ЭИН-МГ-4; Прогибомер 6-ПАО; Склерометр механический ОШМ-1; Устройство

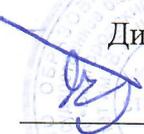
		для ускоренного определения водонепроницаемости.
--	--	--

### 10.3. Перечень программного обеспечения

№	Перечень лицензионного программного обеспечения.	Реквизиты подтверждающего документа
1	Электронно-библиотечная система издательства «Лань». Гражданско-правовой Договор (Контракт) № 0326100004118000034-0003147-01	С 14 августа 2018 г. по 01 сентября 2019 г.
2	Электронно-библиотечная система IPRbooks. Гражданско-правовой Договор (Контракт) № 0326100004118000038-0003147-01	С 20 августа 2018 г. по 01 сентября 2019 г.
3	Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека ONLINE». Гражданско-правовой договор (Контракт) № 265-10/16	С 02 декабря 2016г. по 01 декабря 2019г.
4	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU. Договор № SU-14-11/2017-3	С 29 декабря 2017г. по 31 декабря 2018г.
5	Электронная библиотека диссертаций Российской государственной библиотеки. Договор № 095/04/0139	С 09 октября 2018 г. по 09 января 2019 г.
6	База данных WebofScience. Сублицензионный Договор № WoS/42	С 02 апреля 2018 г. по 31 декабря 2018 г.
7	База данных Scopus. Сублицензионный Договор № SCOPUS/42	С 09 января 2018 г. по 31 декабря 2018 г.
8	База данных Springer. Сублицензионный Договор № Springer/234	С 25 декабря 2017 г. по 31 декабря 2018 г.
9	База данных EBSCO. Сублицензионный Договор № CASC/234	С «25»мая 2018 г. по «31» декабря 2018 г.
10	База данных IEEE/IEL. Сублицензионный Договор № IEEE/234	С «25»мая 2018 г. по «31» декабря 2018 г.
11	Электронная библиотека (на базе ЭБС «БиблиоТех»). БГТУ им. В.Г. Шухова	
12	Справочно-поисковая система «Консультант-плюс». Договор о сотрудничестве	С 01 января 2016 г. пролонгируется
13	Справочно-поисковая система «NormaCS». Соглашение о сотрудничестве № 69	С 29 декабря 2017 г. по 31 декабря 2018 г.
14	Справочно-поисковая система «СтройКонсультант». Гражданско-правовой договор (Контракт) № 631	С 25 сентября 2017 г. по 24 сентября 2018 г.
15	Справочно-поисковая система «СтройКонсультант». Договор № 320	С 24 сентября 2018 г. по 25 сентября 2019 г.
16	Национальная электронная библиотека. Договор № 101/НЭБ/1653	С 10 августа 2016г. пролонгируется
17	Национальный агрегатор открытых репозитив российских университетов (НОРА) Соглашение о сотрудничестве № 101/18	С «15» октября 2018 г. по «31» декабря 2018 г. (продлируется)
18	Электронная библиотека НИУ Бел ГУ. Договор № Д-49/8	С 30 января 2018 г. по 30 января 2023 г.
19	Электронная библиотека НИУ БГАУ им.В.Я. Горина. Договор № 9	С 28 января 2018 г. по 27 января 2019 г.

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
**«БЕЛГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ им. В.Г.ШУХОВА»**  
**(БГТУ им. В.Г. Шухова)**

СОГЛАСОВАНО  
Директор института магистратуры  
  
И.В. Ярмоленко  
« 30 » 04 2020 г.

УТВЕРЖДАЮ  
Директор института  
  
В.А. Уваров  
« 30 » 04 2020 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ**

Производственная преддипломная практика

Направление подготовки (специальность):

08.04.01 Строительство

Направленность программы (профиль, специализация):

Технологии, организация и информационное моделирование строительства

Квалификация

магистр

Форма обучения

очная

Институт инженерно-строительный

Кафедра строительства и городского хозяйства

Белгород 2020

Рабочая программа практики составлена на основании требований:

▪ Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 08.04.01 «Строительство» (уровень магистратуры), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации №482 от 31.05.2017 г.

▪ учебного плана, утвержденного ученым советом БГТУ им. В.Г. Шухова в 2019 году.

Составители: канд. техн. наук, проф.  (В.В. Кочерженко)

ассистент  (А.И. Лукьянов)

Рабочая программа практики обсуждена на заседании кафедры строительства и городского хозяйства

« 30 » 04 2020 г., протокол № 13

Заведующий кафедрой: д-р техн. наук, проф.  (Л.А. Сулейманова)

Рабочая программа практики согласована с выпускающей кафедрой строительства и городского хозяйства

Заведующий кафедрой: д-р техн. наук, проф.  (Л.А. Сулейманова)

« 30 » 04 2020 г.

Рабочая программа практики одобрена методической комиссией института

« 30 » 04 2020 г., протокол № 9

Председатель: канд. техн. наук, доц.  (А.Ю. Феоктистов)

# 1. Вид

практики производственная

# 2. Тип практики преддипломная

# 3. Формы проведения практики дискретно

## 4. Планируемые результаты обучения при прохождении практики

Категория (группа) компетенций	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания результата обучения при прохождении практики
Общепрофессиональная компетенция	ОПК-2 Способен анализировать, критически осмысливать и представлять информацию, осуществлять поиск научно-технической информации, приобретать новые знания, в том числе с помощью информационных технологий	ОПК-2.1 Сбор и систематизация научно-технической информации о рассматриваемом объекте, в т.ч. с использованием информационных технологий	<b>Знать:</b> Уровень 1: возможные способы сбора и систематизация информации об опыте решения научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности; Уровень 2: способы сбора и систематизация информации; Уровень 3: мировой опыт решения научно-технических задач в сфере профессиональной деятельности. <b>Уметь:</b> Уровень 1: систематизировать информацию об опыте решения научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности; Уровень 2: синтезировать и систематизировать информацию; Уровень 3: оценивать опыт решения научно-технических задач в сфере профессиональной деятельности. <b>Владеть:</b> Уровень 1: способностью сбора и систематизации информации об опыте решения научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности; Уровень 2: способностью синтезировать и систематизировать информацию; Уровень 3: способностью оценивать опыт решения научно-технических задач в сфере профессиональной деятельности.
Общепрофессиональная компетенция	ОПК-3 Способен ставить и решать научно-технические	ОПК-3.1 Формулирование научно-технической задачи в	<b>Знать:</b> Уровень 1: современные проблемы научно-технического

	<p>задачи в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства на основе знания проблем отрасли и опыта их решения</p>	<p>сфере профессиональной деятельности на основе знания проблем отрасли и опыта их решения</p>	<p>развития строительной отрасли и пути их решения, научно-техническую политику в области технологии и проектирования строительных объектов;</p> <p>Уровень 2: порядок формулирования научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности;</p> <p>Уровень 3: способы решения научно-технических задач в сфере профессиональной деятельности.</p> <p><b>Уметь:</b></p> <p>Уровень 1: применять на практике знания о проблемах научно-технического развития строительной отрасли для решения задач профессиональной деятельности;</p> <p>Уровень 2: выполнять оценку значимости современных проблем научно-технического развития строительной отрасли, задач научно-технической политики в области технологии и проектирования строительных объектов для формулирования задач своей профессиональной деятельности;</p> <p>Уровень 3: формулировать научно-технические задачи в сфере профессиональной деятельности на основе знаний современных проблем строительного проектирования.</p> <p><b>Владеть:</b></p> <p>Уровень 1: навыками оценки современных проблем научно-технического развития строительной отрасли;</p> <p>Уровень 2: навыками оценки современных проблем научно-технического развития строительной отрасли и путей их решения, научно-технической политики в области технологии и проектирования строительных объектов;</p> <p>Уровень 3: навыками оценки современных проблем научно-технического развития строительной отрасли и путей их решения, формулирования на</p>
--	---	--	--

			этой ос-нове научно-технических задач в сфере профессиональной деятельности.
		ОПК-3.2 Сбор и систематизация информации об опыте решения научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности	<p><b>Знать:</b>  Уровень 1: возможные способы сбора и систематизация информации об опыте решения научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности;  Уровень 2: способы сбора и систематизация информации;  Уровень 3: мировой опыт решения научно-технических задач в сфере профессиональной деятельности.</p> <p><b>Уметь:</b>  Уровень 1: систематизировать информацию об опыте решения научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности;  Уровень 2: синтезировать и систематизировать информацию;  Уровень 3: оценивать опыт решения научно-технических задач в сфере профессиональной деятельности.</p> <p><b>Владеть:</b>  Уровень 1: способностью сбора и систематизации информации об опыте решения научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности;  Уровень 2: способностью синтезировать и систематизировать информацию;  Уровень 3: способностью оценивать опыт решения научно-технических задач в сфере профессиональной деятельности.</p>
		ОПК-3.3 Выбор методов решения, установление ограничений к решениям научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности на основе нормативно-технической документации и знания проблем отрасли и опыта их решения	<p><b>Знать:</b>  Уровень 1: возможные методы решения, установление ограничений к решениям научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности;  Уровень 2: возможные ограничения в решении проблем профессиональной отрасли;  Уровень 3: нормативно-</p>

			<p>техническую документацию, проблемы отрасли и опыт их решения.</p> <p><b>Уметь:</b>  Уровень 1: определять методы решения, установление ограничений к решениям научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности на основе нормативно-технической документации и знания проблем отрасли и опыта их решения;  Уровень 2: ориентироваться в решении проблем профессиональной отрасли с учетом установленных ограничений;  Уровень 3: работать с нормативно-технической документацией.</p> <p><b>Владеть:</b>  Уровень 1: способностью выбора методов решения в научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности на основе нормативно-технической документации и знания проблем отрасли и опыта их решения;  Уровень 2: способностью ориентироваться в решении проблем профессиональной отрасли с учетом установленных ограничений;  Уровень 3: способностью работать с нормативно-технической документацией.</p>
		<p>ОПК-3.4 Составление перечней работ и ресурсов, необходимых для решения научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности</p>	<p><b>Знать:</b>  Уровень 1: возможные перечни работ и ресурсов, необходимых для решения научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности;  Уровень 2: перечни работ и необходимых ресурсов для выполнения проектных работ;  Уровень 3: опыт решения научно-технических задач для составления перечня работ и ресурсов.</p> <p><b>Уметь:</b>  Уровень 1: определять перечень работ и ресурсов, необходимых для решения научно-технической задачи в сфере</p>

			<p>профессиональной деятельности;</p> <p>Уровень 2: составлять перечни работ и необходимых ресурсов для выполнения проектных работ;</p> <p>Уровень 3: использовать опыт решения научно-технических задач для составления перечня работ и ресурсов.</p> <p><b>Владеть:</b></p> <p>Уровень 1: способностью составления перечней работ и ресурсов, необходимых для решения научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности;</p> <p>Уровень 2: способностью составлять перечни работ и необходимых ресурсов для выполнения проектных работ;</p> <p>Уровень 3: способностью использовать опыт решения научно-технических задач для составления перечня работ и ресурсов.</p>
		<p>ОПК-3.5 Разработка и обоснование выбора варианта решения научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности</p>	<p><b>Знать:</b></p> <p>Уровень 1: основные методы теоретического исследования в области строительства и жилищно-коммунального хозяйства;</p> <p>Уровень 2: основные методы теоретических и экспериментальных исследований в области строительства и жилищно-коммунального хозяйства;</p> <p>Уровень 3: алгоритмы, модели, методики и методы исследований в области строительства и жилищно-коммунального хозяйства.</p> <p><b>Уметь:</b></p> <p>Уровень 1: осуществлять выбор способов и методик выполнения исследований, адекватных решаемым задачам;</p> <p>Уровень 2: применять технологии информационного моделирования для выполнения исследований в области строительства и жилищно-коммунального хозяйства;</p> <p>Уровень 3: осуществлять выбор способов и методик выполнения исследований</p>

			<p>адекватных решаемым задачам, применять современные информационные техно-логии на практике, выполнять анализ и обработку результатов исследования.</p> <p><b>Владеть:</b></p> <p>Уровень 1: навыками выбора спо-собов и методик выполнения ис-следований, адекватных решаемым задачам;</p> <p>Уровень 2: навыками проведения исследований в области строи-тельства и жилищно-коммунального хозяйства с ис-пользованием технологий инфор-мационного моделирования;</p> <p>Уровень 3: навыками выбора спо-собов и методик выполнения ис-следований, адекватных решаемым задачам, применения техно-логии инфор-мационного моделирования для проведения исследо-ваний и обработки полученных результатов.</p>
Общепрофессио- нальная компетенция	ОПК-5 Способен вести и организовывать проектно-изыскательские ра-боты в области строительства и жи-лищно-коммунального хо-зяйства, осуществ-лять техническую экспертизу проектов и авторский надзор за их соблюдением	ОПК-5.1 Определение потребности в ресурсах и сроков проведения проектно-изыскательских работ	<p><b>Знать:</b></p> <p>Уровень 1: состав работ по инже-нерным изысканиям в области строительства и жилищно-коммунального хозяйства;</p> <p>Уровень 2: состав работ по проек-тированию в области строите-льства и жилищно-коммунального хо-зяйства;</p> <p>Уровень 3: потребность в ресурсах и сроках проведения проектно-изыскательских работ в области строительства и жилищно-коммунального хозяйства.</p> <p><b>Уметь:</b></p> <p>Уровень 1: определять состав и продолжительность работ по ин-женерным изыскани-ям/проектированию в области строительства и жилищно-коммунального хозяйства;</p> <p>Уровень 2: определять состав и продолжительность работ по ин-женерным изысканиям и проекти-рованию в области строительства и жилищно-коммунального хозяй-ства;</p>

			<p>Уровень 3: определять потребность в ресурсах, состав и продолжительность работ по инженерным изысканиям и проектированию в области строительства и жилищно-коммунального хозяйства.</p> <p><b>Владеть:</b></p> <p>Уровень 1: навыками определения состава и продолжительности работ по инженерным изысканиям в области строительства и жилищно-коммунального хозяйства;</p> <p>Уровень 2: навыками определения состава и продолжительности работ по инженерным изысканиям и проектированию в области строительства и жилищно-коммунального хозяйства;</p> <p>Уровень 3: навыками определения потребности в ресурсах, состава и продолжительности работ по инженерным изысканиям и проектированию в области строительства и жилищно-коммунального хозяйства.</p>
		<p>ОПК-5.2 Выбор нормативных правовых документов в сфере архитектуры и строительства, регулирующих создание безбарьерной среды для инвалидов и других маломобильных групп населения</p>	<p><b>Знать:</b></p> <p>Уровень 1: нормативно правовые документы в сфере архитектуры и строительства, регулирующие создание безбарьерной среды для инвалидов и других маломобильных групп населения;</p> <p>Уровень 2: нормативно правовые документы в сфере архитектуры и строительства;</p> <p>Уровень 3: нормативно правовые документы в сфере доступности окружающей среды для маломобильных групп населения.</p> <p><b>Уметь:</b></p> <p>Уровень 1: применять нормативно правовые документов в сфере архитектуры и строительства, регулирующих создание безбарьерной среды для инвалидов и других маломобильных групп населения;</p> <p>Уровень 2: применять нормативно правовые документы в сфере архи-</p>

		<p>тектуры и строительства на практике;</p> <p>Уровень 3: применять нормативно правовые документы в сфере доступности окружающей среды для маломобильных групп населения на практике.</p> <p><b>Владеть:</b></p> <p>Уровень 1: способностью выбора нормативных правовых документов в сфере архитектуры и строительства, регулирующих создание безбарьерной среды для инвалидов и других маломобильных групп населения;</p> <p>Уровень 2: способностью применять нормативно правовые документы в сфере архитектуры и строительства на практике;</p> <p>Уровень 3: способностью применять нормативно правовые документы в сфере доступности окружающей среды для маломобильных групп населения на практике.</p>
	<p>ОПК-5.3 Подготовка заданий на изыскания для инженерно-технического проектирования</p>	<p><b>Знать:</b></p> <p>Уровень 1: как подготовить задания на изыскания для инженерно-технического проектирования;</p> <p>Уровень 2: основы инженерно-технического проектирования.</p> <p>Уровень 3: состав задания на инженерно-технические изыскания.</p> <p><b>Уметь:</b></p> <p>Уровень 1: определять задачи на изыскания для инженерно-технического проектирования.</p> <p>Уровень 2: выполнять работы связанные с инженерно-техническим проектированием;</p> <p>Уровень 3: составлять задания на инженерно-технические изыскания.</p> <p><b>Владеть:</b></p> <p>Уровень 1: способностью подготовки заданий на изыскания для инженерно-технического проектирования;</p> <p>Уровень 2: способностью выполнять работы связанные с инженерно-техническим проектированием;</p> <p>Уровень 3: способностью</p>

			<p>состав лять задания на инженерно-технические изыскания.</p>
		<p>ОПК-5.4 Подготовка заключения на результаты изыскательских работ</p>	<p><b>Знать:</b> Уровень 1: возможные способы подготовки заключений по результатам изыскательских работ; Уровень 2: систему проведения изыскательских работ; Уровень 3: возможные результаты проведения изыскательских работ. <b>Уметь:</b> Уровень 1: находить нормативную документацию для изыскательских работ; Уровень 2: проводить изыскательские работы; Уровень 3: оценивать результаты проведения изыскательских работ. <b>Владеть:</b> Уровень 1: способностью подготовки заключения на результаты изыскательских работ; Уровень 2: способностью проводить изыскательские работы; Уровень 3: способностью оценивать результаты проведения изыскательских работ.</p>
		<p>ОПК-5.5 Подготовка заданий для разработки проектной документации</p>	<p><b>Знать:</b> нормативные правовые акты Российской Федерации, нормативные технические и руководящие документы, относящиеся к сфере исследований, обследований и испытаний объектов жилищно-коммунального хозяйства. <b>Уметь:</b> оформлять и комплектовать документацию для производства работ по инженерно-техническому проектированию объектов жилищно-коммунального хозяйства в соответствии с установленными требованиями. <b>Владеть:</b> навыками выполнения необходимых расчетов, вычислений, агрегации сведений, включая контроль качества полученных сведений в сфере инженерно-технического проектирования объектов жилищно-</p>

		<p>ОПК-5.7 Выбор проектных решений в области строительства и жилищно-коммунального хозяйства</p>	<p>коммунального хозяйства.</p> <p><b>Знать:</b> состав, содержание и требования к документации по созданию (реконструкции, ремонту, функционированию) объектов жилищно-коммунального хозяйства.</p> <p><b>Уметь:</b> находить, анализировать и исследовать информацию, необходимую для разработки и оформления проектных решений по объектам инженерно-технического проектирования.</p> <p><b>Владеть:</b> навыками выполнения необходимых расчетов для составления проектной и рабочей документации в сфере инженерно-технического проектирования объектов жилищно-коммунального хозяйства.</p>
		<p>ОПК-5.8 Контроль соблюдения требований по доступности для инвалидов и других маломобильных групп населения при выборе архитектурно-строительных решений зданий и сооружений</p>	<p><b>Знать:</b></p> <p>Уровень 1: нормативно-правовые документы в сфере архитектуры и строительства, регулирующие создание безбарьерной среды для инвалидов и других маломобильных групп населения;</p> <p>Уровень 2: нормативно-правовые и нормативно-технические документы в сфере архитектуры и строительства, регулирующие создание безбарьерной среды для инвалидов и других маломобильных групп населения;</p> <p>Уровень 3: актуальные требования к разработке проектных документов в сфере архитектуры и строительства в части создания безбарьерной среды для инвалидов и других маломобильных групп населения.</p> <p><b>Уметь:</b></p> <p>Уровень 1: применять знания нормативно-правовых документов в сфере архитектуры и строительства для создания безбарьерной среды для инвалидов и других маломобильных групп населения;</p> <p>Уровень 2: применять знания нормативно-правовых и</p>

		<p>нормативно-технических документов в сфере архитектуры и строительства для создания безбарьерной среды для инвалидов и других маломобильных групп населения;</p> <p>Уровень 3: осуществлять выбор нормативно-правовых и нормативно-технических документов в сфере архитектуры и строительства для создания безбарьерной среды для инвалидов и других маломобильных групп населения.</p> <p><b>Владеть:</b></p> <p>Уровень 1: навыками осуществления выбора нормативно-правовых и нормативно-технических документов в сфере архитектуры и строительства для создания безбарьерной среды для инвалидов и других маломобильных групп населения;</p> <p>Уровень 2: навыками применения знаний нормативно-правовых и нормативно-технических документов в сфере архитектуры и строительства для создания безбарьерной среды для инвалидов и других маломобильных групп населения;</p> <p>Уровень 3: навыками выбора соответствующих нормативно-правовых и нормативно-технических документов в сфере архитектуры и строительства для создания безбарьерной среды для инвалидов и других маломобильных групп населения.</p>	<p>нормативно-технических документов в сфере архитектуры и строительства для создания безбарьерной среды для инвалидов и других маломобильных групп населения;</p> <p>Уровень 3: осуществлять выбор нормативно-правовых и нормативно-технических документов в сфере архитектуры и строительства для создания безбарьерной среды для инвалидов и других маломобильных групп населения.</p> <p><b>Владеть:</b></p> <p>Уровень 1: навыками осуществления выбора нормативно-правовых и нормативно-технических документов в сфере архитектуры и строительства для создания безбарьерной среды для инвалидов и других маломобильных групп населения;</p> <p>Уровень 2: навыками применения знаний нормативно-правовых и нормативно-технических документов в сфере архитектуры и строительства для создания безбарьерной среды для инвалидов и других маломобильных групп населения;</p> <p>Уровень 3: навыками выбора соответствующих нормативно-правовых и нормативно-технических документов в сфере архитектуры и строительства для создания безбарьерной среды для инвалидов и других маломобильных групп населения.</p>
	<p>ОПК-5.10 Представление результатов проект-но-изыскательских работ для технической экспертизы</p>	<p><b>Знать:</b></p> <p>Уровень 1: этапы предпроектных исследований, обоснований проектных решений ремонта, реконструкции для объектов жилищно-коммунального хозяйства;</p> <p>Уровень 2: схему предпроектной подготовки строительства, состав и содержание предпроектных работ;</p>	<p><b>Знать:</b></p> <p>Уровень 1: этапы предпроектных исследований, обоснований проектных решений ремонта, реконструкции для объектов жилищно-коммунального хозяйства;</p> <p>Уровень 2: схему предпроектной подготовки строительства, состав и содержание предпроектных работ;</p>

			<p>Уровень 3: порядок разработки и утверждения предпроектной документации для объектов жилищно-коммунального хозяйства.</p> <p><b>Уметь:</b></p> <p>Уровень 1: работать с основными нормативными правовыми актами федерального уровня, регулирующими процесс предпроектной и проектной подготовки по ремонту, реконструкции в Российской Федерации объектов жилищно-коммунального хозяйства;</p> <p>Уровень 2: подготавливать исходные данные по объекту, с применением предпроектных материалов ранее разработанных проектов и иных материалов по данному объекту;</p> <p>Уровень 3: выполнять обработку и анализ полученных результатов предпроектных исследований.</p> <p><b>Владеть:</b></p> <p>Уровень 1: навыками формирования плана проведения предпроектных работ;</p> <p>Уровень 2: навыками составления пакета основных документов, подготовленных на предпроектной стадии, в составе технического задания на ремонт и реконструкцию объектов жилищно-коммунального хозяйства;</p> <p>Уровень 3: навыками разработки и представления предпроектных решений для объектов жилищно-коммунального хозяйства.</p>
<p>Профессиональные компетенция</p>	<p>ПКВ-1 Способность осуществлять проектную и производственную подготовку строительного производства в сфере промышленного и гражданского строительства с использованием информационного моделирования строительного</p>	<p>ПКВ-1.3 Разработка и контроль организационно-технологической документации объектов промышленного и гражданского строительства с использованием информационного моделирования строительного производства.</p>	<p><b>Знать:</b></p> <p>Уровень 1: этапы и методы контроля организационно-технологической документации объектов промышленного и гражданского строительства с использованием информационного моделирования строительного производства.</p> <p><b>Уметь:</b></p> <p>Уровень 1: выполнять контроль организационно-технологической документации</p>

	производства.		объектов промышленного и гражданского строительства с использованием информационного моделирования строительного производства. <b>Владеть:</b> Уровень 1: навыками выбора соответствующих нормативно-правовых и нормативно-технических документов в сфере промышленного и гражданского строительства с использованием информационного моделирования строительного производства.
	ПКВ-2 Способность разрабатывать организационно-технологической документации строительства, объектов промышленного и гражданского строительства на основе использования информационного моделирования строительного производства.	ПКВ-2.4 Составление плана и контроль исполнения требований охраны труда, пожарной и экологической безопасности при строительстве объектов промышленного и гражданского строительства.	<b>Знать:</b> Уровень 1: контроль за исполнением требований охраны труда, пожарной и экологической безопасности при строительстве объектов промышленного и гражданского строительства. <b>Уметь:</b> Уровень 1: выполнять контроль за исполнением требований охраны труда, пожарной и экологической безопасности при строительстве объектов промышленного и гражданского строительства. <b>Владеть:</b> Уровень 1: навыками контроля за исполнением требований охраны труда, пожарной и экологической безопасности при строительстве объектов промышленного и гражданского строительства.
	ПКВ-3 Способность разрабатывать методы планирования строительного производства в сфере промышленного и гражданского строительства с использованием информационного моделирования строительного производства	ПКВ-3.1 Разработка моделей строительства в пространстве и во времени: календарное планирование, построение объектных строительных генеральный планов с использованием информационного моделирования строительного производства.	<b>Знать:</b> Уровень 1: этапы построения моделей строительства в пространстве и во времени с использованием информационного моделирования строительного производства. <b>Уметь:</b> Уровень 1: разрабатывать модели строительства в пространстве и во времени с использованием информационного моделирования строительного производства. <b>Владеть:</b> Уровень 1: навыками

			разработки моделей строительства в пространстве и во времени с использованием информационного моделирования строительного производства.
	ПКВ-4 Способность осуществлять строительный контроль и технический надзор в сфере промышленного и гражданского строительства	ПКВ-4.3 Документирование результатов освидетельствования СМР, оформление исполнительной документации производства работ на объекте капитального строительства.	<p><b>Знать:</b> Уровень 1: методы результатов освидетельствования СМР, нормативно-техническую документацию производства работ на объекте капитального строительства.</p> <p><b>Уметь:</b> Уровень 1: документировать результаты освидетельствования СМР, оформление исполнительной документации производства работ на объекте капитального строительства.</p> <p><b>Владеть:</b> Уровень 1: навыками оформления исполнительной документации производства работ на объекте капитального строительства.</p>

## 5. Место практики в структуре образовательной программы

**1. Компетенция ОПК-2** Способен анализировать, критически осмысливать и представлять информацию, осуществлять поиск научно-технической информации, приобретать новые знания, в том числе с помощью информационных технологий

Данная компетенция формируется следующими дисциплинами, практиками.

Стадия	Наименования дисциплины
1	Производственная научно-исследовательская практика
2	Основы научных исследований
3	Производственная преддипломная практика
4	Информационное моделирование строительного производства

**2. Компетенция ОПК-3** Способен ставить и решать научно-технические задачи в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства на основе знания проблем отрасли и опыта их решения

Данная компетенция формируется следующими дисциплинами, практиками.

Стадия	Наименования дисциплины
1	Организация производственной деятельности
2	Организация проектно-изыскательской деятельности

**3. Компетенция ОПК-5 Способен вести и организовывать проектно-изыскательские работы в области строительства и жилищно-коммунального хозяйства, осуществлять техническую экспертизу проектов и авторский надзор за их соблюдением**

Данная компетенция формируется следующими дисциплинами, практиками.

Стадия	Наименования дисциплины
1	Организация производственной деятельности
2	Организация проектно-изыскательской деятельности

**4. Компетенция ПКВ-1 Способность осуществлять проектную и производственную подготовку строительного производства в сфере промышленного и гражданского строительства с использованием информационного моделирования строительного производства**

Данная компетенция формируется следующими дисциплинами, практиками.

Стадия	Наименования дисциплины
1	Организация производственной деятельности
2	Организация проектно-изыскательской деятельности
3	Информационное моделирование строительного производства
4	Проектная и производственная подготовка строительного производства

**5. Компетенция ПКВ-2 Способность разрабатывать организационно-технологической документации строительства, объектов промышленного и гражданского строительства на основе использования информационного моделирования строительного производства**

Данная компетенция формируется следующими дисциплинами, практиками.

Стадия	Наименования дисциплины
1	Организация производственной деятельности
2	Информационное моделирование строительного производства
3	Организационно-технологические решения при возведении зданий и сооружений из монолитного железобетона

**6. Компетенция ПКВ-3 Способность разрабатывать методы планирования строительного производства в сфере промышленного и гражданского строительства с использованием информационного моделирования строительного производства**

Данная компетенция формируется следующими дисциплинами, практиками.

Стадия	Наименования дисциплины
1	Технология и организация возведения большепролетных зданий и сооружений
2	Информационное моделирование строительного производства
3	Технология и организация возведения высотных зданий и сооружений

## **7. Компетенция ПКВ-4 Способность осуществлять строительный контроль и технический надзор в сфере промышленного и гражданского строительства**

Данная компетенция формируется следующими дисциплинами, практиками.

Стадия	Наименования дисциплины
1	Проектная и производственная подготовка строительного производства
2	Организация производственной деятельности
3	Технический надзор и управление качеством при производстве строительномонтажных работ

### **6. Объем практики**

Общая трудоемкость практики составляет 9 зачетных единиц, 324 часов. Общая продолжительность практики 6 недели.

### **7. Содержание практики**

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды работы, на практике включая самостоятельную работу студентов
1.	Подготовительный этап	Ознакомление с целями и задачами практики. Составление индивидуального задания и плана проведения практики.
2.	Основной этап	Сбор исходных данных и дополнительных материалов для квалификационной работы.
3.	Экспериментально-исследовательский этап	Проведение экспериментального исследования. Монтаж экспериментальной установки, необходимого оборудования. Разработка компьютерной программы. Обработка и анализ полученных результатов.
4.	Инновационная деятельность	Анализ возможности внедрения результатов исследования, их использование для разработки нового или усовершенствованного продукта или технологии. Оформление заявки на патент, на участие в гранте или конкурсе научных работ.
5.	Заключительный этап	Обработка, обобщение и анализ полученных результатов. Написание и оформление отчета по практике.

### **8. Формы отчетности по практике**

Отчетность по практике включает отчет.

Аттестация по итогам преддипломной практики проводится в виде дифференцированного зачета на основе составления и защиты отчета.

Структура отчета представлена в «Методических указаниях для обучающихся по прохождению практики».

По завершении преддипломной практики студенты в недельный срок представляют на выпускающую кафедру:

– дневник практики, включающий отзыв руководителя практики от предприятия о работе студента в период практики с оценкой уровня и оперативности вы-

полнения им задания по практике, отношения к выполнению программы практики, дисциплины и т.п.;

– отчет по практике, включающий текстовые, табличные и графические материалы, отражающие решение предусмотренных программой практики задач.

Основным документом, характеризующим работу студента во время практики, является отчет. В отчете должны быть отражены изученные во время практики общие вопросы и основные результаты практической деятельности студента. Требования к содержанию, объему и оформлению отчета с учетом специфики кафедры, разработаны в виде методических указаний на основе Положения о практике и приняты методической комиссией института.

По завершении практики, в соответствии с методическими указаниями, студентом представляется отчет в виде реферата объемом 30-35 стр. текста с иллюстрация-ми в формате Word и (или) Excel, в котором излагаются цели преддипломной практики, а также основные результаты, полученные при решении конкретных задач.

В отчёте приводится анализ объекта исследования; выбор программного обеспечения и технических средств для решения поставленных задач; обоснование методов и подходов сопровождающиеся рисунками, таблицами, диаграммами и т.п. имеющие соответствующие номера и названия; общие выводы по практике; список использованных источников литературы и других ресурсов.

Отчет о практике должен содержать следующие разделы:

– введение (содержит описание актуальности и целесообразности разработки темы выполняемой научно-исследовательской работы, описание цели, задач и объекта исследования, научную и практическую значимость выполняемой научно-исследовательской работы);

– обзор литературы (дается краткий обзор литературы по теме научно-исследовательской работы и перечень использованных источников);

– описание эксперимента и разработок (выполняется описание необходимых экспериментальных исследований и/или практических разработок по теме научно-исследовательской работы);

– описание оборудования (выполняется описание оборудования, используемого в экспериментальных исследованиях и/или в практических разработках по теме научно-исследовательской работы).

Указанные разделы позволяют проконтролировать большинство знаний и умений, перечисленных в разд. 1 настоящей программы. Владение методами обработки экспериментальных данных и анализа достоверности полученных результатов проверяется и оценивается в ходе экзамена по соответствующим дисциплинам 1-3 семестров. Знание требований к оформлению научно-технической документации демонстрируется магистрантом в ходе написания и защиты отчета о преддипломной практике.

Аттестация по итогам практики проводится на основании защиты оформленного отчета и отзыва руководителя или куратора практики. По итогам положительной аттестации магистранту выставляется дифференцированная оценка (отлично, хорошо, удовлетворительно).

Оценка по практике приравнивается к оценкам по дисциплинам теоретического обучения и учитывается при проведении итогов промежуточной (сессионной) аттестации магистрантов.

Структура отчёта должна быть следующей:

0. титульный лист (приложение),

1. задание на практику,

2. содержание,

3. введение (цель практики, предмет исследования),

4. список терминов, сокращений (при необходимости),

5. практические результаты, полученные студентом в процессе выполнения индивидуального задания.

6. результаты научно-исследовательской работы (если таковая поручалась студенту в ходе научно-исследовательской деятельности),

7. заключение (четко сформулированные выводы),

8. список использованных источников и литературы (в тексте необходимо указывать ссылки),

9. приложения.

Примерный перечень оценочных средств (типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности)

Примерная тематика и содержание заданий на практику

Задание 1. Техничко-экономическая характеристика предметной области:

– характеристика предприятия: история создания; организационная структура; правовая структура; выпускаемая продукция, рынки сбыта, конкурентная среда, основные технико-экономические показатели;

– характеристика подразделения, в котором студент проходит практику, и виды деятельности подразделения: анализ деятельности подразделения; состав работников и их образовательный уровень;

Задание 2. Характеристика выполняемых проектных работ, состав проектной документации на различных стадиях проектирования.

Задание 3. Ознакомление с принципами разработки технического задания, разработка задания.

Задача 4. Согласование проектной документации со смежными организациями.

Задача 5. Выполнение обмерочных чертежей для составления технических паспортов гражданских зданий и сооружений.

Требования к оформлению отчета

Страницы текста отчета по практике должны соответствовать формату А4 (210x297 мм). Ориентация страниц отчета:

– для текстовой части отчета - книжная;

– для приложений - книжная и/или альбомная. Параметры страниц:

Поля (мм): левое - 30, верхнее - 20, нижнее - 20, правое - 10. Односторонняя печать текста на компьютере, междустрочный интервал - 1,5; шрифт Times New Roman (размер основного текста - 14 пт; размер шрифта сносок, таблиц, приложений - 12 пт.). Выравнивание текста - по ширине, без отступов. Абзац - 1,25 см. Автоматическая расстановка переносов.

Такие структурные элементы отчета, как содержание, введение, разделы, заключение, список использованных источников и приложения следует начинать с нового листа. Только параграфы продолжаются по тексту. Расстояние между заголовком и текстом составляет 2 интервала, а между заголовками главы и параграфа - 1 интервал.

Перенос слов в заголовках глав и параграфов не допускается. При необходимости принудительно устанавливается разрыв строки, путем использования сочетания клавиш «SHIFT+ENTER».

Названия всех структурных элементов внутри работы могут выделяться жирным шрифтом, без подчеркивания.

Заголовки структурных элементов отчета, а именно, СОДЕРЖАНИЕ, ВВЕДЕНИЕ, ЗАКЛЮЧЕНИЕ, СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ и ПРИЛОЖЕНИЯ следует располагать посередине строки без абзаца, без точки в конце и печатать прописными буквами, не подчеркивая.

Разделы отчета необходимо нумеровать арабскими цифрами в пределах всего текста без точки. Слово «Глава» не пишется. После номера главы приводится ее название прописными буквами без точки в конце, не подчеркивая. Если заголовок состоит из двух предложений, их разделяют точкой. Наименование разделов следует располагать посередине строки без абзаца, без точки в конце.

Все страницы отчета (в том числе приложения) следует нумеровать арабскими цифрами, начиная со страницы 3, которая соответствует элементу «Введение». Номер страницы проставляют в центре нижней части листа без точки.

По окончании практики студент обязан представить письменный отчет по практике, дневник на типовых бланках руководителю практики от института не позднее одной недели после её окончания.

На основании представленных отчетных документов должен явиться на защиту отчета по практике.

При оценке работы студента в ходе преддипломной практики руководитель практики в ВУЗе исходит из следующих критериев:

- профессионализм и систематичность работы практиканта в период практики;
- степень ответственности, самостоятельности и качество выполнения учебных заданий по практике;
- степень активности участия во всех направлениях учебно-научной деятельности;
- отзыв руководителя на предприятии о работе студента-практиканта;
- своевременность оформления отчетной документации.

Время подготовки ответа при сдаче зачета/экзамена в устной форме должно составлять не менее 40 минут (по желанию обучающегося ответ может быть досрочным). Время ответа – не более 15 минут.

Оценка результатов устного аттестационного испытания объявляется обучающимся в день его проведения. При проведении письменных аттестационных испытаний или компьютерного тестирования – в день их проведения или не позднее следующего рабочего дня после их проведения.

Студенты, не прошедшие практику по уважительной причине, направляются на практику вторично, в свободное от учёбы время в соответствии с приказом.

Студенты, не выполнившие программу практики без уважительных причин или получившие неудовлетворительную оценку, могут быть отчислены в порядке, предусмотренном уставом института, как имеющие академическую задолженность.

К итоговой аттестации представляется отчет о практике, подписанный научным руководителем студента. По итогам аттестации практики выставляется зачет с оценкой.

По результатам преддипломной практики студенты представляют к печати подготовленные ими статьи, готовят выступления на научные и научно-практические конференции и семинары.

В результате прохождения практики студент должен:

- владеть навыками самостоятельного планирования и проведения научных исследований;
- формулировать и решать задачи, возникающие в ходе научно-исследовательской деятельности и требующие углубленных профессиональных знаний;
- выбирать необходимые методы исследований, модифицировать существующие и разрабатывать новые методы, исходя из задач конкретного исследования;
- обрабатывать полученные результаты, анализировать и осмысливать их с учетом данных, имеющихся в литературе;
- вести библиографическую работу с привлечением современных информационных технологий;
- представлять итоги проделанной работы, полученные в результате прохождения практики, в виде рефератов (обзор литературы), статей, оформленных в соответствии с имеющимися требованиями, с привлечением современных средств редактирования и печати;
- владеть методами презентации научных результатов на научных семинарах и конференциях с привлечением современных технических средств.

## **9. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике**

### **9.1. Реализация компетенций**

**1 Компетенция ОПК-2** Способен анализировать, критически осмысливать и представлять информацию, осуществлять поиск научно-технической информации, приобретать новые знания, в том числе с помощью информационных технологий

Наименование индикатора достижения компетенции	Используемые средства оценивания
ОПК-2.1 Сбор и систематизация научно-технической информации о рассматриваемом объекте, в т.ч. с использованием информационных технологий	Дифференцированный зачет, собеседование, устный опрос

**2 Компетенция ОПК-3** Способен ставить и решать научно-технические задачи в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства на основе знания проблем отрасли и опыта их решения

Наименование индикатора достижения компетенции	Используемые средства оценивания
ОПК-3.1 Формулирование научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности на основе знания	Дифференцированный зачет, собеседование, устный опрос

проблем отрасли и опыта их решения	
ОПК-3.2 Сбор и систематизация информации об опыте решения научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности	Дифференцированный зачет, собеседование, устный опрос
ОПК-3.3 Выбор методов решения, установление ограничений к решениям научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности на основе нормативно-технической документации и знания проблем отрасли и опыта их решения	Дифференцированный зачет, собеседование, устный опрос
ОПК-3.4 Составление перечней работ и ресурсов, необходимых для решения научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности	Дифференцированный зачет, собеседование, устный опрос
ОПК-3.5 Разработка и обоснование выбора варианта решения научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности	Дифференцированный зачет, собеседование, устный опрос

**3 Компетенция ОПК-5 Способен вести и организовывать проектно-исследовательские работы в области строительства и жилищно-коммунального хозяйства, осуществлять техническую экспертизу проектов и авторский надзор за их соблюдением**

Наименование индикатора достижения компетенции	Используемые средства оценивания
ОПК-3.1 Формулирование научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности на основе знания проблем отрасли и опыта их решения	Дифференцированный зачет, собеседование, устный опрос
ОПК-3.2 Сбор и систематизация информации об опыте решения научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности	Дифференцированный зачет, собеседование, устный опрос
ОПК-3.3 Выбор методов решения, установление ограничений к решениям научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности на основе нормативно-технической документации и знания проблем отрасли и опыта их решения	Дифференцированный зачет, собеседование, устный опрос
ОПК-3.4 Составление перечней работ и ресурсов, необходимых для решения научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности	Дифференцированный зачет, собеседование, устный опрос
ОПК-3.5 Разработка и обоснование выбора варианта решения научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности	Дифференцированный зачет, собеседование, устный опрос

**4 Компетенция ПКВ-1 Способность осуществлять проектную и**

производственную подготовку строительного производства в сфере промышленного и гражданского строительства с использованием информационного моделирования строительного производства

Наименование индикатора достижения компетенции	Используемые средства оценивания
ПКВ-1.3 Разработка и контроль организационно-технологической документации объектов промышленного и гражданского строительства с использованием информационного моделирования строительного производства.	Дифференцированный зачет, собеседование, устный опрос

**5 Компетенция** ПКВ-2 Способность разрабатывать организационно-технологической документации строительства, объектов промышленного и гражданского строительства на основе использования информационного моделирования строительного производства

Наименование индикатора достижения компетенции	Используемые средства оценивания
ПКВ-2.4 Составление плана и контроль исполнения требований охраны труда, пожарной и экологической безопасности при строительстве объектов промышленного и гражданского строительства.	Дифференцированный зачет, собеседование, устный опрос

**6 Компетенция** ПКВ-3 Способность разрабатывать методы планирования строительного производства в сфере промышленного и гражданского строительства с использованием информационного моделирования строительного производства

Наименование индикатора достижения компетенции	Используемые средства оценивания
ПКВ-3.1 Разработка моделей строительства в пространстве и во времени: календарное планирование, построение объектных строительных генеральных планов с использованием информационного моделирования строительного производства.	Дифференцированный зачет, собеседование, письменный опрос

**7 Компетенция** ПКВ-4 Способность осуществлять строительный контроль и технический надзор в сфере промышленного и гражданского строительства

Наименование индикатора достижения компетенции	Используемые средства оценивания
ПКВ-4.3 Документирование результатов освидетельствования СМР, оформление исполнительной документации производства работ на объекте капитального строительства.	Дифференцированный зачет, собеседование, письменный опрос

## 9.2. Типовые контрольные задания для промежуточной аттестации

### Перечень контрольных вопросов (типовых заданий) для дифференцированного зачета

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание вопросов (типовых заданий)
1	Подготовительный этап	Подробно описать суть проблемной ситуации
		Разобрать конкретную ситуацию на наличие проблемных моментов, выявить взаимосвязь между ними
		Осуществить литературный обзор по поставленной проблеме
		Описать методы оценки адекватности и достоверности информации о проблемной ситуации
		Осуществить подбор методов критического анализа, адекватных проблемной ситуации
		Разработать план действий по решению проблемной ситуации
		Выбрать и обосновать способ решения проблемы в конкретной ситуации
		Сформулировать цель, задачи, значимость, ожидаемые результаты относительно конкретного проекта
		Рассчитать расход ресурсов, используемых при реализации проекта
		Разработать план реализации проекта
		Сформулировать особенности контроля реализации проекта
		Разработать план действий по корректировке реализуемого проекта
		Осуществить поиск и обработку необходимой информации с использованием информационно-коммуникационных технологий
		Подготовить презентацию и доклад по вопросу академической и профессиональной деятельности
		Подготовить и провести дискуссию с преподавателем в формате собеседования на академическую или профессиональную тему
Произвести оценку комплектности документов об объекте экспертизы		
2	Основной этап	Сформулировать актуальность темы работы
		Какие задачи решались в процессе исследования
		Какова научная новизна магистерской диссертации
		Дать информацию об объектах исследования в научной работе
		Какие оригинальные методики использовались в работе
		Работы, каких авторов по теме диссертации являются наиболее значимыми по вашему мнению
		Какие зарубежные литературные источники использовались при написании работы

		Охарактеризуйте этапы научного исследования, проведенного в работе
		Как проводилась статистическая обработка и анализ результатов исследования
3	Экспериментально-исследовательский этап	Какие рекомендации представлены по результатам исследования
		Обоснуйте выводы по ВКР
		Получили ли исследования отражение в научных статьях
		Какова научная новизна работы
		Определение «строительно-техническая экспертиза» и ее состав
		Определение «строительно-техническая экспертиза» и ее результат
		Термины строительно-технического эксперта: «авария», «ветхость», «неисправность»
		Термины строительно-технического эксперта: «дефект», «деформация», «повреждение»
		Термины строительно-технического эксперта: «техническое состояние», «неисправность», «отказ»
4	Инновационная деятельность	Термины строительно-технического эксперта: «диагностика конструкций», «техническое обследование», «техническое диагностирование»
		Техническое диагностирование и его виды. Преимущества и недостатки методов неразрушающего контроля
		Особенности технического диагностирования с использованием вероятностных и статистических решений
		Факторы и условия достоверности (точности оценок) результатов технического обследования
		Направления знаний строительно-технического эксперта для их профессиональной подготовленности
		Организация работ по техническому диагностированию: начало
		Организация работ по техническому диагностированию: техническое обеспечение
		Организация работ по техническому диагностированию: основание проведения обследования
		Организация работ по техническому диагностированию: выполнение вспомогательных работ
5	Заключительный этап	Виды технического обследования: инструментальный приемочный контроль
		Виды технического обследования: инструментальный профилактический контроль
		Виды технического обследования: техническое обследование здания для постановки его на капитальный ремонт
		Виды технического обследования: техническое обследование зданий, поврежденных в результате техногенных воздействий
		Виды технического обследования: техническое обследование зданий, поврежденных в процессе их эксплуатации
		Алгоритм технического обследования и документ, его определяющий
		Общее обследование здания (объекта недвижимости): задачи, методика, результат
		Детальное обследование здания (объекта недвижимости): задачи, методика, результат

### 9.3. Описание критериев оценивания компетенций и шкалы оценивания

При промежуточной аттестации в форме дифференцированного зачета, используется следующая шкала оценивания: 2 – неудовлетворительно, 3 – удовлетворительно, 4 – хорошо, 5 – отлично.

Критериями оценивания достижений показателей являются:

Наименование показателя оценивания результата обучения по практике	Критерий оценивания
«Отлично»	Выполнен полный объем работы, студент полностью выполнил задание по практике, полностью учел рекомендации руководителя практики и устранил сделанные замечания. Студент обобщил материал, сделал собственные выводы, выразил свое мнение, привел иллюстрирующие примеры. Точно соблюдены сроки сдачи отчета. На защите отчета дал полные ответы на заданные вопросы.
«Хорошо»	Выполнено 75% работы, задание по практике в основном выполнено, замечания руководителя практики учтены не полностью. Не приведены иллюстрирующие примеры, обобщающее мнение студента недостаточно четко выражено. На защите отчета ответы на вопросы не имеют достаточной полноты.
«Удовлетворительно»	Выполнено 50% работы, не все поставленные задачи выполнены, замечания руководителя практики учтены частично, нет иллюстрирующих примеров, нет собственного мнения студента, точно не соблюдены сроки представления отчета. На поставленные вопросы были получены неполные ответы.
«Не удовлетворительно»	Выполнено менее 50% работы, не устранены замечания руководителя, отчет представлен с опозданием. На поставленные вопросы даны не полные ответы.

Критериями оценивания достижений показателей освоения дисциплины являются:

Наименование показателя оценивания результата обучения по практике	Критерий оценивания
Знания	Знать особенности выявления составляющих проблемной ситуации и принципы осуществления их критического анализа
	Знать принципы сбора, обработки и систематизации информации по проблеме
	Знать принципы разработки плана реализации (формулировка цели, задач, значимости, ожидаемых результатов проекта), необходимые ресурсы, критерии эффективности, оценка технического и инновационного уровня
	Знать особенности эффективного представления результатов академической и профессиональной деятельности на публичных мероприятиях, специфику ведения академической и профессиональной дискуссии на государственном языке РФ и/или иностранном языке
	Знать перечень основных материально-технических ресурсов, необходимых нормативно-технических документов, регламен-

	<p>тирующих экспертизу технических, организационно-технологических решений по эксплуатации объекта жилищно-коммунального хозяйства, особенности оформления документации по результатам испытаний и заключений о соответствии показателей качества экспертизы технических, организационно-технологических решений по эксплуатации объекта жилищно-коммунального хозяйства</p>
	Знать особенности проведения инструктажа работников и контроль соблюдения ими регламента проведения работ
	Знать основные принципы составления задания на подготовку проектной документации на ремонт, реконструкцию, модернизацию объекта жилищно-коммунального хозяйства
	Знать основные принципы функционирования системы менеджмента качества ремонта, реконструкции, модернизации объектов жилищно-коммунального хозяйства
	Составлять отчеты по выполненным работам
Умения	Уметь выявлять составляющие проблемных ситуаций, использовать системный подход при их анализе
	Уметь осуществлять сбор и систематизацию и представление (на публичных мероприятиях) информации по проблеме, осуществлять оценку ее адекватности и достоверности, подбирать адекватные методы критического анализа; вести академическую и профессиональную дискуссии на государственном языке РФ и/или иностранном языке
	Уметь осуществлять разработку плана реализации проекта формулировать цели, задачи, значимость, ожидаемые результаты, осуществлять контроль за реализацией; определять потребности в ресурсах; определять уровень инновационности проекта
	Осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий;
	Составлять отчеты по выполненным работам, участвовать во внедрении результатов исследований и практических разработок.
	Уметь подбирать нормативно-технические документы, регламентирующие экспертизу технических, организационно-технологических решений по эксплуатации объекта жилищно-коммунального хозяйства; осуществлять оценку комплектности документов; оформлять экспертное заключение
	Уметь готовить инструкции для проведения испытаний строительных материалов и изделий, используемых для ремонта в соответствии с нормативно-техническими документами; проводить инструктаж работников и контроль соблюдения ими регламента проведения работ, оформлением документации
	Уметь составлять и проверять техническое задание на подготовку проектной документации на ремонт, реконструкцию, модернизацию объекта жилищно-коммунального хозяйства
	Уметь осуществлять контроль функционирования системы менеджмента качества ремонта, реконструкции, модернизации объектов жилищно-коммунального хозяйства
Навыки	<p>Владеть навыками выработки стратегии действий при анализе проблемных ситуаций, установления связей между ними; навыками сбора и систематизации информации по проблеме, оценки ее адекватности и достоверности, разработки плана действий по решению проблемы</p>
	Владеть практическими навыками формулирования цели, задач,

	значимости, ожидаемых результатов проекта, разработки плана его реализации; осуществления контроля за реализацией; оценки потребности в ресурсах
	Владеть практическими навыками представления результатов академической и профессиональной деятельности на публичных мероприятиях; ведения академической и профессиональной дискуссии на государственном языке РФ и/или иностранном языке
	Владеть навыками подбора нормативно-технических документов, регламентирующих проектирование ремонта, реконструкции, модернизации объектов жилищно-коммунального хозяйства; оценки их комплектности; разработки и оформления экспертного заключения
	Владеть навыками разработки инструкций для проведения испытаний строительных материалов и изделий, используемых для ремонта в соответствии с нормативно-техническими документами
	Владеть навыками оформления отчетной документации структурного подразделения, осуществляющего техническую эксплуатацию объектов жилищно-коммунального хозяйства в соответствии с научно-технической документацией
	Владеть опытом осуществления контроля соблюдения требований охраны труда при выполнении исследований
	Иметь навыки поиска, обработки и анализа информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате и составлять отчеты по выполненным работам

Оценка преподавателем выставляется интегрально с учётом всех показателей и критериев оценивания.

Оценка сформированности компетенций по показателю Знания.

Критерий	Уровень освоения и оценка			
	2	3	4	5
Знание особенностей выявления составляющих проблемной ситуации и принципы осуществления их критического анализа	Не знает особенностей выявления составляющих проблемной ситуации, а также принципов осуществления их критического анализа	Знает особенности выявления составляющих проблемной ситуации, но допускает ошибки при использовании	Знает особенности выявления составляющих проблемной ситуации, а также принципы осуществления их критического анализа, но допускает ошибки при использовании	Знает особенности выявления составляющих проблемной ситуации, а также принципы осуществления их критического анализа, уверенно их применяет
Знание принципов сбора, обработки и систематизации информации по проблеме	Не знает основные принципы сбора, обработки и систематизации информации по проблеме	Знает поверхностно основные принципы сбора, обработки и систематизации информации по проблеме, допускает ошибки при использовании	Знает основные принципы сбора, обработки и систематизации информации по проблеме, их интерпретирует и использует с дополнительной помощью	Знает основные принципы сбора, обработки и систематизации информации по проблеме, может самостоятельно их получить и использовать
Знание принципов разработки плана реализации (формулировка)	Не знает принципы разработки плана реализации (формулировка цели,	Знает поверхностно принципы разработки плана реализации (фор-	Знает общие принципы разработки плана реализации (форму-	Знает принципы разработки плана реализации (формулировка цели, задач, значимо-

цели, задач, значимости, ожидаемых результатов проекта), необходимые ресурсы, критерии эффективности, оценка технического и инновационного уровня	задач, значимости, ожидаемых результатов проекта), необходимые ресурсы, критерии эффективности, оценка технического и инновационного уровня	мулировка цели, задач, значимости, ожидаемых результатов проекта); не знает критерии эффективности, оценка технического и инновационного уровня	лировка цели, задач, значимости, ожидаемых результатов проекта), необходимые ресурсы, критерии эффективности, оценка технического и инновационного уровня, но применяет с дополнительной помощью	сти, ожидаемых результатов проекта), необходимые ресурсы, критерии эффективности, оценка технического и инновационного уровня, применяет знания самостоятельно
Знание особенностей эффективного представления результатов академической и профессиональной деятельности на публичных мероприятиях, специфики ведения академической и профессиональной дискуссии на государственном языке РФ и/или иностранном языке	Не знает особенностей эффективного представления результатов академической и профессиональной деятельности на публичных мероприятиях, специфики ведения академической и профессиональной дискуссии на государственном языке РФ и/или иностранном языке	Имеет общие представления об особенностях эффективного представления результатов академической и профессиональной деятельности на публичных мероприятиях; специфике ведения академической и профессиональной дискуссии на государственном языке РФ и/или иностранном языке, но не может знания применять на практике	Знает особенности эффективного представления результатов академической и профессиональной деятельности на публичных мероприятиях, специфики ведения академической и профессиональной дискуссии на государственном языке РФ и/или иностранном языке, знания применяет с дополнительной помощью	Знает особенности эффективного представления результатов академической и профессиональной деятельности на публичных мероприятиях, специфики ведения академической и профессиональной дискуссии на государственном языке РФ и/или иностранном языке, дает полные, развернутые ответы на поставленные вопросы
Знание перечня основных материально-технических ресурсов, необходимых нормативно-технических документов, регламентирующих экспертизу технических, организационно-технологических решений по эксплуатации объектов жилищно-коммунального хозяйства, особенности оформления документации по результатам испытаний и заключений о соответствии показателей качества экспертизы технических, организационно-технологических решений по эксплуатации объекта жилищно-	Не знает перечень основных материально-технических ресурсов, необходимых нормативно-технических документов, регламентирующих экспертизу технических, организационно-технологических решений по эксплуатации объектов жилищно-коммунального хозяйства, особенности оформления документации по результатам испытаний и заключений о соответствии показателей качества экспертизы технических, организационно-технологических решений по эксплуатации объекта жилищно-	Имеет общие представления о перечне основных материально-технических ресурсов, необходимых нормативно-технических документов, регламентирующих экспертизу технических, организационно-технологических решений по эксплуатации объектов жилищно-коммунального хозяйства, особенности оформления документации по результатам испытаний и заключений о соответствии показателей качества экспертизы технических, организационно-технологических решений по эксплуатации объекта жилищно-	Знает перечень основных материально-технических ресурсов, необходимых нормативно-технических документов, регламентирующих экспертизу технических, организационно-технологических решений по эксплуатации объектов жилищно-коммунального хозяйства, особенности оформления документации по результатам испытаний и заключений о соответствии показателей качества экспертизы технических, организационно-технологических решений по эксплуатации объекта жилищно-	Знает перечень основных материально-технических ресурсов, необходимых нормативно-технических документов, регламентирующих экспертизу технических, организационно-технологических решений по эксплуатации объектов жилищно-коммунального хозяйства, особенности оформления документации по результатам испытаний и заключений о соответствии показателей качества экспертизы технических, организационно-технологических решений по эксплуатации объекта жилищно-



хозяйства		применять знания на практике	зайства, может применять знания на практике с дополнительной помощью	
-----------	--	------------------------------	--	--

### Оценка сформированности компетенций по показателю Умения.

Критерий	Уровень освоения и оценка			
	2	3	4	5
Уметь выявлять составляющие проблемных ситуаций, использовать системный подход при их анализе	Не умеет выявлять составляющие проблемных ситуаций, использовать системный подход при их анализе	Умеет использовать системный подход при их анализе, но допускает ошибки при применении	Умеет с дополнительной помощью выявлять составляющие проблемных ситуаций, использовать системный подход при их анализе	Умеет самостоятельно выявлять составляющие проблемных ситуаций, использовать системный подход при их анализе
Уметь осуществлять сбор и систематизацию и представление (на публичных мероприятиях) информации по проблеме, осуществлять оценку ее адекватности и достоверности, подбирать адекватные методы критического анализа; вести академическую и профессиональную дискуссии на государственном языке РФ и/или иностранном языке	Не умеет осуществлять сбор и систематизацию и представление (на публичных мероприятиях) информации по проблеме, осуществлять оценку ее адекватности и достоверности, подбирать адекватные методы критического анализа; вести академическую и профессиональную дискуссии на государственном языке РФ и/или иностранном языке	Умеет с дополнительной помощью осуществлять сбор и систематизацию и представление (на публичных мероприятиях) информации по проблеме	Умеет с дополнительной помощью осуществлять сбор и систематизацию и представление (на публичных мероприятиях) информации по проблеме, осуществлять оценку ее адекватности и достоверности, подбирать адекватные методы критического анализа; вести академическую и профессиональную дискуссии на государственном языке РФ и/или иностранном языке	Умеет самостоятельно осуществлять сбор и систематизацию и представление (на публичных мероприятиях) информации по проблеме, осуществлять оценку ее адекватности и достоверности, подбирать адекватные методы критического анализа; вести академическую и профессиональную дискуссии на государственном языке РФ и/или иностранном языке
Уметь осуществлять разработку плана реализации проекта формулировать цели, задачи, значимость, ожидаемые результаты, осуществлять контроль за реализацией; определять потребности в ресурсах; определять уровень инновационности проекта	Не умеет осуществлять разработку плана реализации проекта формулировать цели, задачи, значимость, ожидаемые результаты, осуществлять контроль за реализацией; определять потребности в ресурсах; определять уровень инновационности проекта	Умеет только определять потребности в ресурсах; определять уровень инновационности проекта	Умеет с дополнительной помощью осуществлять разработку плана реализации проекта формулировать цели, задачи, значимость, ожидаемые результаты, осуществлять контроль за реализацией; определять потребности в ресурсах; определять уровень инновационности проекта	Умеет самостоятельно осуществлять разработку плана реализации проекта формулировать цели, задачи, значимость, ожидаемые результаты, осуществлять контроль за реализацией; определять потребности в ресурсах; определять уровень инновационности проекта
Уметь подбирать	Не умеет подбирать	Умеет осуществлять	Умеет подбирать	Умеет самостоя-



выполнении исследований	труда при выполнении исследований	выполнении исследований, но допускает ошибки при применении	выполнении исследований, но с дополнительной помощью	выполнении исследований
-------------------------	-----------------------------------	---	--	-------------------------

### Оценка сформированности компетенций по показателю Навыки.

Критерий	Уровень освоения и оценка			
	2	3	4	5
Владеть навыками выработки стратегии действий при анализе проблемных ситуаций, установления связей между ними; навыками сбора и систематизации информации по проблеме, оценки ее адекватности и достоверности, разработки плана действий по решению проблемы	Не владеет навыками выработки стратегии действий при анализе проблемных ситуаций, установления связей между ними; навыками сбора и систематизации информации по проблеме, оценки ее адекватности и достоверности, разработки плана действий по решению проблемы	Владеет навыками сбора и систематизации информации по проблеме, оценки ее адекватности и достоверности, разработки плана действий по решению проблемы, но допускает грубые ошибки на практике	Владеет навыками выработки стратегии действий при анализе проблемных ситуаций, установления связей между ними; навыками сбора и систематизации информации по проблеме, оценки ее адекватности и достоверности, разработки плана действий по решению проблемы, но допускает незначительные ошибки на практике	Свободно владеет навыками выработки стратегии действий при анализе проблемных ситуаций, установления связей между ними; навыками сбора и систематизации информации по проблеме, оценки ее адекватности и достоверности, разработки плана действий по решению проблемы
Владеть практическими навыками формулирования цели, задач, значимости, ожидаемых результатов проекта, разработки плана его реализации; осуществления контроля за реализацией; оценки потребности в ресурсах	Не владеет практическими навыками формулирования цели, задач, значимости, ожидаемых результатов проекта, разработки плана его реализации; осуществления контроля за реализацией; оценки потребности в ресурсах	Поверхностно владеет практическими навыками формулирования цели, задач, значимости, ожидаемых результатов проекта, разработки плана его реализации; но не владеет навыками осуществления контроля за реализацией; оценки потребности в ресурсах, допускает грубые ошибки на практике	Владеет практическими навыками формулирования цели, задач, значимости, ожидаемых результатов проекта, разработки плана его реализации; но не владеет навыками осуществления контроля за реализацией; оценки потребности в ресурсах, но допускает незначительные ошибки на практике	Свободно владеет практическими навыками формулирования цели, задач, значимости, ожидаемых результатов проекта, разработки плана его реализации; но не владеет навыками осуществления контроля за реализацией; оценки потребности в ресурсах
Владеть практическими навыками представления результатов академической и профессиональной деятельности на публичных мероприятиях; ведения академической и профессиональной дискуссии на го-	Не владеет практическими навыками представления результатов академической и профессиональной деятельности на публичных мероприятиях; ведения академической и профессиональной дискуссии на го-	Поверхностно владеет практическими навыками представления результатов академической и профессиональной деятельности на публичных мероприятиях; но не владеет навыками ведения академи-	Владеет практическими навыками представления результатов академической и профессиональной деятельности на публичных мероприятиях; ведения академической и профессиональной дискуссии на го-	Свободно владеет практическими навыками представления результатов академической и профессиональной деятельности на публичных мероприятиях; ведения академической и профессиональной



Иметь навыки поиска, обработки и анализа информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате и составлять отчеты по выполненным работам	Не владеет навыками поиска, обработки и анализа информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате и составлять отчеты по выполненным работам	Владеет навыками поиска, обработки и анализа информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате и составлять отчеты по выполненным работам, но допускает грубые ошибки на практике	Владеет навыками поиска, обработки и анализа информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате и составлять отчеты по выполненным работам. Но допускает незначительные ошибки на практике	Свободно владеет навыками поиска, обработки и анализа информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате и составлять отчеты по выполненным работам
--	---	--	--	---

## **10. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ**

### **10.1. Перечень учебной литературы, интернет ресурсов,**

#### **профессиональных баз данных, информационно-справочных систем**

##### **а) основная литература:**

1. Техническая эксплуатация жилых зданий: учебник для вузов: рек. МО РФ / под ред. В. И. Римшина, А. М. Стражникова. - 3-е изд., перераб. и доп. М.: Студент, 2012 (Иваново: ОАО «Ивановская обл. тип.», 2011). 639 с.

2. Римшин, В.И. Правовое регулирование городской деятельности и жилищно-незаконное законодательство: учебник: рекомендовано Учебно-методическим объединением. - 2-е изд., перераб. и доп. М.: Инфра-М, 2013 (Смоленск : Смоленская обл. типография им. В. И. Смирнова, 2012). 459 с.

3. Управление городским хозяйством и модернизация жилищно-коммунальной инфраструктуры: учебник / под общ. науч. ред. П. Г. Грабового; Моск. гос. строит. ун-т. М.: Просветитель, 2013 (Москва: ООО «Тип. Полимаг», 2012). 839 с. 19 с.

4. Муниципальное хозяйство и управление: проблемы теории и практики. М.: Финансы и статистика, 2003. 175 с.: ил. - ISBN 5-279-02399-X: 70-00.

5. Государственное и муниципальное управление: Учебник. М.: Юрист, 2003. 319 с. - (Institutiones). - ISBN 5-7975-0623-8: 98-00.

6. Иванов Ю. В. Реконструкция зданий и сооружений: усиление, восстановление, ремонт. Учебное пособие для студентов, обучающихся по направлению Строительство. Изд. 2-е, перераб. и доп. М.: Изд-во АСВ, 2013. 312 с.

7. Обследование и испытание зданий и сооружений: учебник для вузов / под ред. В. И. Римшина; [В. Г. Казачек [и др.]. - Изд. 4-е, перераб. и доп. М.: Студент, 2012. 669 с.

##### **б) дополнительная литература:**

1. Управление в городском хозяйстве: учеб. пособ. по дисциплине специализации спец. «Гос. и муницип. Управление» / Кухтин П.В., Левов А.А., Морозов В.Ю. и др.; Под ред. Сираждинова Р.Ж. М.: КноРус, 2011. 350с.

2. Зотов В.Б. «Система муниципального управления» изд. Феникс, 2010

3. Глазунова Н.И. Государственное и муниципальное (административное) управление: учеб. М., 2008

4. Боголюбов В.С. Совершенствование экономических отношений в жилищной сфере / В.С. Боголюбов, Н.В. Васильева. Санкт-Петербург, СПб ГИЭА, 1999. 128 с.

Нормативная литература:

1. Конституция Российской Федерации.
2. Жилищный кодекс Российской Федерации.
3. Гражданский кодекс Российской Федерации.
4. СП 54.13330.2011. Свод правил. Здания жилые многоквартирные. Актуализированная редакция СНиП 31-01-200
5. Свод правил СП 42.13330.2011СНиП 2.07.01-89\*. «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений». Актуализированная редакция СНиП 2.07.01-89\*

в) Интернет-ресурсы:

Для работы в сети рекомендуется использовать сайты:

- <http://www.nlr.ru> (Российская национальная библиотека); □
  - <http://www.viniti.ru> (Реферативный журнал); □
  - <http://www.library.ru> (Виртуальная справочная служба); □
  - <http://dic.academic.ru> (Словари и энциклопедии); □
  - <http://www.ribk.net> (Российский информационно-библиотечный консорциум);
  - <http://www.consultant.ru> (Законодательство РФ, кодексы, законы, приказы и другие документы); □
  - <http://www.gisa.ru> (Геоинформационный портал); □
  - <http://maps.rosreestr.ru> (Публичная кадастровая карта). □
  - «Российское образование» - федеральный портал - <http://www.edu.ru/index.php>
  - Научная электронная библиотека - <http://elibrary.ru/defaultx.asp/>
  - Электронная библиотечная система IPRbooks - <http://www.iprbookshop.ru/>
  - Федеральная университетская компьютерная сеть России - <http://www.runnet.ru/>
  - Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам" - <http://window.edu.ru/>
  - КонсультантПлюс - <http://www.consultant.ru/>
  - Профессиональные справочные системы Техэксперт - <http://www.cntd.ru/>
  - Российская национальная библиотека – [www.nlr.ru](http://www.nlr.ru)
  - Национальная электронная библиотека – [www.nns.ru](http://www.nns.ru)
  - Российская государственная библиотека – [www.rsl.ru](http://www.rsl.ru)
  - WWW.GOSSTROY.RU - строительству и жилищно-коммунальному хозяйству;
  - Учебный портал (учебники, учебные пособия и т.д.) -<http://window.edu.ru/window/catalog/>
  - Официальный сайт российской газеты - <http://www.rg.ru/>
- г) Перечень информационных технологий
- консультирование посредством электронный почты;
  - использование презентаций при проведении лекционных занятий.
- Программное обеспечение: Microsoft Office 2007, Microsoft Office 2003,

ABBYY FineReader 9.0, Adobe Acrobat 8.0 Pro, AutoCAD Revit Structure Suite 2009, Adobe Photoshop, Office 2007 Suites Campus and School Agreement, Office 2003 Suites Campus and School Agreement, Microsoft Windows XP Prof Campus and School, Антивирус Касперского Endpoint Security, Стройконсультант, Консультант плюс, Антиплагиат, Windows 7, CorelDRAW Graphics Suite X6.

## 10.2. Материально-техническая база

№	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1	Специализированная лаборатория кафедры СиГХ «Металлических конструкций» (дисциплины блока «Профессиональные дисциплины»)	Дефектоскоп вихревой; дефектоскоп вихретоковый; дефектоскоп УК-10П; измеритель прочности материалов; источник питания «Агат»; испытательная машина Р-5; машина разрывная Р-10; мост кабельный Р-334; мост тензометрический ЦТМ-3; мост тензометрический Терем 4,0; Твердомер портативный, осциллограф К-12-22; индикаторы часового типа МИГ-1, стенд лабораторный, графический проектор, компьютер ATLON-64 3000.
2	Специализированная лаборатория кафедры СиГХ «Железобетонных и каменных конструкций» (дисциплины блока «Профессиональные дисциплины»)	Пресс гидравлический ПСУ-50; Пресс гидравлический ПММ-125; Машина для испытания на растяжение ИР-6055-500-0; Микроскоп измерительный МПБ-3М; Динамометр электронный растяжение ДМР-01 МГ-4; Динамометр электронный сжатие ДМС-05 МГ-4, ДМС-10 МГ-4, ДМС-30 МГ-4; Измеритель теплопроводности ИТП-МГ-4-250; Измеритель электронный защитного слоя бетона ИПА-МГ-4; Измеритель электронный прочности бетона ПОС-50 МГ-4; Прибор ИЗС 10Н; Прибор ПИБ определение прочности бетона; Прибор Поиск 2.3; Прибор ЭИН-МГ-4; Прогибомер 6-ПАО.
3	Специализированная лаборатория кафедры СиГХ «Конструкций из дерева и пластмасс» (дисциплины блока «Профессиональные дисциплины»)	Разрывная машина Р-5; разрывная машина Р-10; индикаторы часового типа МИГ-1; штатив лабораторный, графический проектор, компьютер ATLON-64 3000.
4	Специализированная лаборатория кафедры СиГХ (дисциплины блока «Профессиональные дисциплины»)	Разрывная машина Р-5, разрывная машина Р-10; микроскоп измерительный МПБ-3М; динамометр электронный растяжение ДМР-01 МГ-4; динамометр электронный сжатие ДМС-05 МГ-4, ДМР-10 МГ-4, ДМР-30 МГ-4; измеритель теплопроводности ИТП-МГ-4-250; измеритель электронный защитного слоя бетона ИПА-МГ-4; измеритель электронный прочности бетона ПОС-50 МГ-4; прибор ИЗС 10Н; прибор ПИБ определение прочности бетона; измеритель толщины защитного слоя ПОИСК 2,5; прибор ЭИН-МГ-4, мост тензометрический Терем 4,0, штатив лабораторный, индикаторы часового типа МИГ-1, компьютер ATLON-64 3000, измеритель

		прочности ОНИКС-2,6, дальномер лазерный BOSCH DLE50, дефектоскоп ультразвуковой Пульсар, измеритель прочности ОНИКС-ОС, графический проектор.
5	Специализированная лаборатория кафедры СиГХ «Лаборатория технического мониторинга строительства и жилищно-коммунального хозяйства» (дисциплины блока «Профессиональные дисциплины»)	гидравлический ПГМ-100; Пресс гидравлический ПГМ-1000; Влагомер строительных материалов ВСМ; Влагомер древесины ИВ-1; Дилатометр ДОД-3; Динамометр электронный растяжение ДМР-01 МГ-4; Динамометр электронный сжатие ДМС-05 МГ-4, ДМС-10 МГ-4, ДМС-30 МГ-4; Измеритель теплопроводности ИТП-МГ-4-250; Измеритель электронный защитного слоя бетона ИПА-МГ-4; Измеритель электронный прочности бетона ПОС-50 МГ-4; Измеритель электронный температуры и относительной влажности воздуха ТГЦ-4; Ларь моро-зильный Derby-ЕК-36Х; Микроскоп измерительный МПБ-3м; Микрохолодильник МКХ-МГ-4; Набор №1 демонстрационный «Измерительные приборы, применяемые при строительстве» Нивелир лазерный BOSCH VL-100; Прибор для определения теплопроводности строительных материалов ИТП МГИ; Прибор ИЗС 10Н, Прибор ПИБ определение прочности бетона, Прибор Поиск 2.3; Прибор ЭИН-МГ-4; Прогибомер 6-ПАО; Склерометр механический ОШМ-1; Устройство для ускоренного определения водонепроницаемости
6	Специализированная лаборатория кафедры СиГХ «Конструктивная безопасность зданий и сооружений» (дисциплины блока «Профессиональные дисциплины»)	Разрывная машина Р-5, разрывная машина Р-10; микроскоп измерительный МПБ-3М; динамометр электронный растяжение ДМР-01 МГ-4; динамометр электронный сжатие ДМС-05 МГ-4, ДМР-10 МГ-4, ДМР-30 МГ-4; измеритель теплопроводности ИТП-МГ-4-250; измеритель электронный защитного слоя бетона ИПА-МГ-4; измеритель электронный прочности бетона ПОС-50 МГ-4; прибор ИЗС 10Н; прибор ПИБ определение прочности бетона; измеритель толщины защитного слоя ПОИСК 2,5; прибор ЭИН-МГ-4, мост тензометрический Терем 4,0, штатив лабораторный, индикаторы часового типа МИГ-1, компьютер ATLON-64 3000, измеритель прочности ОНИКС-2,6, дальномер лазерный BOSCH DLE50, дефектоскоп ультразвуковой Пульсар, измеритель прочности ОНИКС-ОС, графический проектор.

### 10.3. Перечень программного обеспечения

№	Перечень лицензионного программного обеспечения.	Реквизиты подтверждающего документа
1	Электронно-библиотечная система издательства «Лань». Гражданско-правовой Договор (Контракт) № 0326100004118000034-0003147-01	С 14 августа 2018 г. по 01 сентября 2019 г.

2	Электронно-библиотечная система IPRbooks. Гражданско-правовой Договор (Контракт) № 0326100004118000038-0003147-01	С 20 августа 2018 г. по 01 сентября 2019 г.
3	Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека ONLINE». Гражданско-правовой договор (Контракт) № 265-10/16	С 02 декабря 2016г. по 01 декабря 2019г.
4	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU. Договор № SU-14-11/2017-3	С 29 декабря 2017г. по 31 декабря 2018г.
5	Электронная библиотека диссертаций Российской государственной библиотеки. Договор № 095/04/0139	С 09 октября 2018 г. по 09 января 2019 г.
6	База данных WebofScience. Сублицензионный Договор № WoS/42	С 02 апреля 2018 г. по 31 декабря 2018 г.
7	База данных Scopus. Сублицензионный Договор № SCOPUS/42	С 09 января 2018 г. по 31 декабря 2018 г.
8	База данных Springer. Сублицензионный Договор № Springer/234	С 25 декабря 2017 г. по 31 декабря 2018 г.
9	База данных EBSCO. Сублицензионный Договор № CASC/234	С «25»мая 2018 г. по «31» декабря 2018 г.
10	База данных IEEE/IEL. Сублицензионный Договор № IEEE/234	С «25»мая 2018 г. по «31» декабря 2018 г.
11	Электронная библиотека (на базе ЭБС «БиблиоТех»). БГТУ им. В.Г. Шухова	
12	Справочно-поисковая система «Консультант-плюс». Договор о сотрудничестве	С 01 января 2016 г. пролонгируется
13	Справочно-поисковая система «NormaCS». Соглашение о сотрудничестве № 69	С 29 декабря 2017 г. по 31 декабря 2018 г.
14	Справочно-поисковая система «СтройКонсультант». Гражданско-правовой договор (Контракт) № 631	С 25 сентября 2017 г. по 24 сентября 2018 г.
15	Справочно-поисковая система «СтройКонсультант». Договор № 320	С 24 сентября 2018 г. по 25 сентября 2019 г.
16	Национальная электронная библиотека. Договор № 101/НЭБ/1653	С 10 августа 2016г. пролонгируется
17	Национальный агрегатор открытых репозитив российских университетов (НОРА) Соглашение о сотрудничестве № 101/18	С «15» октября 2018 г. по «31» декабря 2018 г. (пролонгируется)
18	Электронная библиотека НИУ Бел ГУ. Договор № Д-49/8	С 30 января 2018 г. по 30 января 2023 г.
19	Электронная библиотека НИУ БГАУ им.В.Я. Горина. Договор № 9	С 28 января 2018 г. по 27 января 2019 г.

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
**«БЕЛГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ им. В.Г.ШУХОВА»**  
**(БГТУ им. В.Г. Шухова)**

**СОГЛАСОВАНО**  
Директор института магистратуры  
  
\_\_\_\_\_ И.В. Ярмоленко  
« 30 » 04 \_\_\_\_\_ 2020 г.

**УТВЕРЖДАЮ**  
Директор института  
  
\_\_\_\_\_ В.А. Уваров  
« 30 » 04 \_\_\_\_\_ 2020 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ**

Производственная научно-исследовательская работа

Направление подготовки (специальность):

08.04.01 Строительство

Направленность программы (профиль, специализация):

Технологии, организация и информационное моделирование строительства

Квалификация

магистр

Форма обучения

очная

Институт инженерно-строительный

Кафедра строительства и городского хозяйства

Белгород 2020

Рабочая программа практики составлена на основании требований:

▪ Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 08.04.01 «Строительство» (уровень магистратуры), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации №482 от 31.05.2017 г.

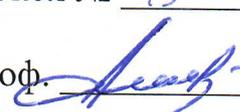
▪ учебного плана, утвержденного ученым советом БГТУ им. В.Г. Шухова в 2019 году.

Составители: канд. техн. наук, проф.  (В.В. Кочерженко)

ассистент  (А.И. Лукьянов)

Рабочая программа практики обсуждена на заседании кафедры строительства и городского хозяйства

« 30 » 04 2020 г., протокол № 13

Заведующий кафедрой: д-р техн. наук, проф.  (Л.А. Сулейманова)

Рабочая программа практики согласована с выпускающей кафедрой строительства и городского хозяйства

Заведующий кафедрой: д-р техн. наук, проф.  (Л.А. Сулейманова)

« 30 » 04 2020 г.

Рабочая программа практики одобрена методической комиссией института

« 30 » 04 2020 г., протокол № 9

Председатель: канд. техн. наук, доц.  (А.Ю. Феоктистов)

**1. Вид практики:** производственная (научно-исследовательская работа).

**2. Тип практики:** научно-исследовательская работа.

**3. Форма проведения практики:** дискретная.

Научно-исследовательская работа студентов выполняется в форме проведения исследовательских лабораторных и практических работ по разработанным, с учетом специфики НИР, индивидуальным заданиям в специализированных лабораториях кафедры строительства и городского хозяйства и профильных организациях. Она позволяет студенту получить углубленные знания, навыки и компетенции в рамках выбранного научного направления по основным профессиональным дисциплинам и является необходимым компонентом подготовки магистерской диссертации.

**4. Планируемые результаты обучения при прохождении практики**

Категория (группа) компетенций	Код и наименования компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания результата обучения
Универсальные	УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК-1.1. Описание сути проблемной ситуации	Способен описать суть проблемной ситуации
		УК-1.2. Выявление составляющих проблемной ситуации и связей между ними	Знает о связях между составляющими проблемной ситуации, способен их выявить
		УК-1.3. Сбор и систематизация информации по проблеме	Способен осуществить сбор и систематизацию информации по проблеме
		УК-1.4. Оценка адекватности и достоверности информации о проблемной ситуации	Способен осуществить оценку адекватности и достоверности информации о проблемной ситуации
		УК-1.5. Выбор методов критического анализа, адекватных проблемной ситуации	Знает методы критического анализа, способен осуществить выбор методов критического анализа, адекватных проблемной ситуации
		УК-1.6. Разработка и обоснование плана действий по решению проблемной ситуации	Способен разработать и обосновать план действий по решению проблемной ситуации
		УК-1.7. Выбор способа обоснования решения (индукция, дедукция, по аналогии) проблемной ситуации	Знает способы обоснования решения (индукция, дедукция, по аналогии) проблемной ситуации, способен с их помощью осуществить выбор
	УК-4. Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академи-	УК-4.1. Поиск источников информации на русском и иностранном языках	Знает источники информации на русском и иностранном языках, способен осуществить их поиск
		УК-4.2. Использование информационно-коммуникационных техно-	Знает информационно-коммуникационные технологии для поиска, обра-

	ческого и профессионального взаимодействия	логий для поиска, обработки и представления информации	ботки и представления информации, способен их использовать
		УК-4.5. Представление результатов академической и профессиональной деятельности на публичных мероприятиях	Способен представлять результаты академической и профессиональной деятельности на публичных мероприятиях
		УК-4.6. Ведение академической и профессиональной дискуссии на государственном языке РФ и/или иностранном языке	Способен вести академическую и профессиональную дискуссию на государственном языке РФ и/или иностранном языке
Профессиональные	ПКР-1. Способность выполнять и организовывать научные исследования в сфере технологии и организации строительства	ПКР-1.1. Формулировка целей, постановка задач исследования в сфере технологии и организации строительства	Знает задачи исследования в сфере технологии и организации строительства, способен формулировать цели, осуществлять постановку задач исследования
		ПКР-1.2. Выбор метода и/или методики проведения исследований в сфере технологии и организации строительства	Знает методы и/или методики проведения исследований в сфере технологии и организации строительства, способен осуществлять их выбор
		ПКР-1.3. Составление технического задания, плана исследования в сфере технологии и организации строительства	Знает порядок составления технического задания и плана исследования в сфере технологии и организации строительства, способен их составить
		ПКР-1.4. Определение перечня ресурсов, необходимых для проведения исследования	Знает ресурсы, необходимые для проведения исследования, способен составить их перечень.
		ПКР-1.5. Составление аналитического обзора научно-технической информации в сфере технологии и организации строительства	Знает структуру аналитического обзора научно-технической информации в сфере технологии и организации строительства, способен его составить
		ПКР-1.6. Разработка физических и/или математических моделей исследуемых объектов	Знает основные понятия о физических и/или математических моделях исследуемых объектов, способен их разработать
		ПКР-1.7. Проведение математического моделирования организационных и технологиче-	Знает порядок математического моделирования организационных и

		ских процессов при строительстве и реконструкции зданий и сооружений	технологических процессов при строительстве и реконструкции зданий и сооружений, способен его осуществить
		ПКР-1.8. Обработка и систематизация результатов исследования и получение экспериментально-статистических моделей, описывающих поведение исследуемого объекта	Знает способы получения результатов исследования и экспериментально-статистических моделей, описывающих поведение исследуемого объекта, способен осуществить их обработку и систематизацию
		ПКР-1.9. Оформление аналитических научно-технических отчетов по результатам исследования	Знает структуру аналитических научно-технических отчетов по результатам исследования, способен их оформить
		ПКР-1.10. Представление и защита результатов проведенных научных исследований, подготовка публикаций на основе принципов научной этики	Знает как осуществить подготовку публикаций на основе принципов научной этики, способен представлять и защищать результаты проведенных научных исследований.
		ПКР-1.11. Контроль соблюдения требований охраны труда при выполнении исследований	Знает требования охраны труда при выполнении исследований, способен осуществлять контроль её соблюдения

## 5. Место практики в структуре образовательной программы

**1. Компетенция УК-1.** Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий.

Данная компетенция формируется следующими дисциплинами, практиками.

Стадия	Наименования дисциплины
1	Основы научных исследований
2	Учебно-ознакомительная практика
3	Производственная научно-исследовательская работа

**2. Компетенция УК-4.** Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия.

Данная компетенция формируется следующими дисциплинами, практиками.

Стадия	Наименования дисциплины
1	Социальные коммуникации. Психология
2	Деловой иностранный язык
3	Основы научных исследований
4	Управление строительной организацией
5	Учебно-ознакомительная практика
6	Производственная научно-исследовательская работа
7	Производственная преддипломная

### 3. Компетенция ПКР-1. Способность выполнять и организовывать научные исследования в сфере технологии и организации строительства

Данная компетенция формируется следующими дисциплинами, практиками.

Стадия	Наименования дисциплины
1	Учебно-ознакомительная практика
2	Производственная научно-исследовательская работа

### 6. Объем практики

Общая трудоемкость практики составляет 15 зачетных единиц, 540 часов. Общая продолжительность практики (при дискретной форме её проведения) 51 неделя.

### 7. Содержание практики

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды работы, на практике включая самостоятельную работу студентов
1	Организация научно-исследовательской работы студента магистратуры	Обсуждение темы научных исследований, составление плана индивидуальной работы, графика выполнения НИР
		Методы планирования, организации и проведения научных исследований Методы исследования организационно-технологических решений в строительном производстве, методы анализа и обработки экспериментальных данных и построения математических моделей.
2	Методики проведения экспериментальных исследований	Критерии оценки эффективности исследуемого объекта (способа, процесса, устройства). Параметры, контролируемые при исследованиях. Оборудование, экспериментальные установки, приборы, аппаратура, оснастка. Условия и порядок проведения опытов. Состав опытов. Математическое планирование экспериментов. Обработка
3	Составление аналитического литературного обзора и патентного поиска по теме НИР	Виды информации (обзорная, справочная, реферативная). Виды изданий (статья в реферируемых журналах, монографии и учебники, государственные отраслевые стандарты, отчеты о НИР, теоретические и технические публикации, патентная информация).
		Методы поиска литературы (использование библиотечных каталогов и указателей, межбиблиотечный абонемент, реферативные журналы, автоматизированные средства поиска, просмотр периодической литературы).
		Сбор, обработка, классификация полученных сведений, составление обзора литературы.

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды работы, на практике включая самостоятельную работу студентов
4	Постановка цели и задач исследования	Объект и предмет исследования. Определение главной цели. Деление главной цели на подцели 1-го и 2-го уровня. Определение задач исследования в соответствии с поставленными целями. Построение дерева целей и задач для определения необходимых требований и ограничений (временных, материальных, энергетических, информационных и др.).
5	Выполнение теоретических и экспериментальных исследований	Этапы проведения эксперимента. Методы познания (сравнения, анализ, синтез, абстрагирование, аналогия, обобщение, системный подход, моделирование). Методы теоретического исследования (идеализация, формализация, аксиоматический метод, математическая гипотеза и др.).
		Проведение исследований в области традиционных и новых организационно-технологических решений в строительном производстве.
		Методы исследований организационно-технологических решений в строительном производстве при возведении высотных и большепролетных зданий и сооружений.
		Получение экспериментальных результатов, их математическая обработка, систематизация, подготовка предварительных выводов.
		Способы обработки экспериментальных данных. Графический способ. Аналитический способ. Статистическая обработка результатов измерений.
		Анализ результатов исследования.
6	Формулирование научной новизны и практической значимости	Изучение актуальности проводимого исследования. Анализ литературы по теме исследования. Формулировка научной новизны и практической значимости.
7	Оформление заявки на патент (изобретение), на участие в гранте	Структура заявки на участие в грантах. Описание проекта (используемая методология, материалы и методы исследований; перечень мероприятий, необходимых для достижения поставленных целей; план и технология выполнения каждого мероприятия; условия в которых будет выполняться проект; механизм реализации проекта в целом)
		Составление отчета о результатах НИР, подготовка доклада на расширенном научном семинаре кафедры.

## 8. Формы отчетности по практике

Основным документом, характеризующим работу студента во время проведения производственной научно-исследовательской работы (ПНИР), является отчет. В отчетах за каждый семестр должны быть отражены изученные во время ПНИР общие вопросы и основные результаты практической деятельности студента. Требования к содержанию, объему и оформлению отчета с учетом специфики кафедры, разработаны в виде методических указаний на основе Положения о практике и приняты методической комиссией института.

По завершении обучения по ПНИР в каждом семестре, в соответствии с методическими указаниями, студентом представляется отчет в виде реферата объемом 15...20 стр. текста с иллюстрациями в формате Word и (или) Excel, в котором излагаются цели НИР, а также основные результаты, полученные при решении конкретных задач по теме его исследования.

Для промежуточной аттестации представляется отчет о ПНИР, подписанный научным руководителем студента магистратуры. По итогам аттестации выставляется дифференцированный зачет.

Отчет о выполнении ПНИР за семестр должен содержать следующие разделы:

- введение (содержит описание актуальности и целесообразности разработки темы выполняемой научно-исследовательской работы, описание цели, задач и объекта исследования, научную и практическую значимость выполняемой научно-исследовательской работы);
- обзор литературы (дается краткий обзор литературы по теме научно-исследовательской работы и перечень использованных источников);
- описание эксперимента и разработок (выполняется описание необходимых экспериментальных исследований и/или практических разработок по теме научно-исследовательской работы);
- описание оборудования (выполняется описание оборудования, используемого в экспериментальных исследованиях и/или в практических разработках по теме научно-исследовательской работе).

Указанные разделы позволяют проконтролировать большинство знаний и умений, перечисленных в разд. 4 настоящей программы. Владение методами обработки экспериментальных данных и анализа достоверности полученных результатов проверяется и оценивается в ходе экзаменов по соответствующим дисциплинам в 1...3 семестрах. Знание требований к оформлению научно-технической документации демонстрируется студентом в ходе написания и защиты отчета о ПНИР.

Промежуточная аттестация по итогам выполнения ПНИР проводится на основании защиты оформленного отчета, проверенного и подписанного научным руководителем. По итогам положительной аттестации в каждом из 3-х семестрах студенту магистратуры в зачетке и в зачетной ведомости выставляется дифференцированный зачет (отлично, хорошо, удовлетворительно). Оценка неудовлетворительно выставляется только в зачетную ведомость.

Оценка по практике приравнивается к оценкам по дисциплинам теоретического обучения и учитывается при проведении итогов промежуточной (сессионной) аттестации студентов магистратуры.

По результатам научно-исследовательской практики студенты магистратуры представляют к печати подготовленные ими статьи, готовят выступления на научные и научно-практические конференции и семинары.

В результате прохождения практики в форме ПНИР студент должен:

- владеть навыками самостоятельного планирования и проведения научных исследований;
- формулировать и решать задачи, возникающие в ходе научно-исследовательской деятельности и требующие углубленных профессиональных знаний;
- выбирать необходимые методы исследований, модифицировать существующие и разрабатывать новые методы, исходя из задач конкретного исследования;
- обрабатывать полученные результаты, анализировать и осмысливать их с учетом данных, имеющихся в литературе;
- вести библиографическую работу с привлечением современных информа-

ционных технологий;

- представлять итоги проделанной работы, полученные в результате прохождения ПНИР, в виде рефератов (обзор литературы), статей, оформленных в соответствии с имеющимися требованиями, с привлечением современных средств редактирования и печати;

- владеть методами презентации научных результатов на научных семинарах и конференциях с привлечением современных технических средств.

## 9. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике

### 9.1. Реализация компетенций

**1. Компетенция УК-1.** Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий.

Наименование индикатора достижения компетенции	Используемые средства оценивания
УК-1.1. Описание сути проблемной ситуации	Собеседование
УК-1.2. Выявление составляющих проблемной ситуации и связей между ними	Собеседование, решение задач на практических занятиях
УК-1.3. Сбор и систематизация информации по проблеме	Решение задач на практических занятиях
УК-1.4. Оценка адекватности и достоверности информации о проблемной ситуации	Собеседование, решение задач на практических занятиях, защита отчета
УК-1.5. Выбор методов критического анализа, адекватных проблемной ситуации	Решение задач на практических занятиях, дифференцированный зачет
УК-1.6. Разработка и обоснование плана действий по решению проблемной ситуации	Решение задач на практических занятиях, защита отчета,
УК-1.7. Выбор способа обоснования решения (индукция, дедукция, по аналогии) проблемной ситуации	Защита отчета, дифференцированный зачет

**2. Компетенция УК-4.** Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия.

Наименование индикатора достижения компетенции	Используемые средства оценивания
УК-4.1. Поиск источников информации на русском и иностранном языках	Собеседование, защита отчета
УК-4.2. Использование информационно-коммуникационных технологий для	Собеседование, защита отчета, дифференцированный зачет

поиска, обработки и представления информации	
УК-4.5. Представление результатов академической и профессиональной деятельности на публичных мероприятиях	Защита отчета
УК-4.6. Ведение академической и профессиональной дискуссии на государственном языке РФ и/или иностранном языке	Собеседование, защита отчета, дифференцированный зачет

### 3. Компетенция ПКР-1. Способность выполнять и организовывать научные исследования в сфере технологии и организации строительства

Наименование индикатора достижения компетенции	Используемые средства оценивания
ПКР-1.1. Формулировка целей, постановка задач исследования в сфере технологии и организации строительства	Собеседование, защита отчета, дифференцированный зачет
ПКР-1.2. Выбор метода и/или методики проведения исследований в сфере технологии и организации строительства	Собеседование, защита отчета, дифференцированный зачет
ПКР-1.3. Составление технического задания, плана исследования в сфере технологии и организации строительства	Собеседование, решение задач на практических занятиях, защита отчета, дифференцированный зачет
ПКР-1.4. Определение перечня ресурсов, необходимых для проведения исследования	Решение задач на практических занятиях, защита отчета
ПКР-1.5. Составление аналитического обзора научно-технической информации в сфере технологии и организации строительства	Решение задач на практических занятиях, защита отчета, дифференцированный зачет
ПКР-1.6. Разработка физических и/или математических моделей исследуемых объектов	Решение задач на практических занятиях, защита отчета, дифференцированный зачет
ПКР-1.7. Проведение математического моделирования организационных и технологических процессов при строительстве и реконструкции зданий и сооружений	Решение задач на практических занятиях, защита отчета, дифференцированный зачет
ПКР-1.8. Обработка и систематизация результатов исследования и получение экспериментально-статистических моделей, описывающих поведение исследуемого объекта	Решение задач на практических занятиях, защита отчета, дифференцированный зачет
ПКР-1.9. Оформление аналитических научно-технических отчетов по результатам исследования	Защита отчета, дифференцированный зачет
ПКР-1.10. Представление и защита результатов проведенных научных исследований, подготовка публикаций на основе принципов научной этики	Собеседование, решение задач на практических занятиях, защита отчета, дифференцированный зачет

ПКР-1.11. Контроль соблюдения требований охраны труда при выполнении исследований	Собеседование, защита отчета
---	------------------------------

## 9.2. Типовые контрольные задания для промежуточной аттестации

### Перечень контрольных вопросов (типовых заданий) для дифференцированного зачета

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание вопросов (типовых заданий)
1	Организация производственной научно-исследовательской работы студента магистратуры	Обсуждение темы научных исследований, составление плана индивидуальной работы, графика выполнения НИР. Методы планирования, организации и проведения научных исследований. Методы исследования организационно-технологических решений в строительном производстве, методы анализа и обработки экспериментальных данных и построения математических моделей.
2	Методики проведения экспериментальных исследований	Критерии оценки эффективности исследуемого объекта (способа, процесса, устройства). Параметры, контролируемые при исследованиях. Оборудование, экспериментальные установки, приборы, аппаратура, оснастка. Условия и порядок проведения опытов. Состав опытов. Математическое планирование экспериментов. Обработка результатов исследований и их анализ.
3	Составление аналитического литературного обзора и патентного поиска по теме НИР	Виды информации (обзорная, справочная, реферативная). Виды изданий (статья в реферируемых журналах, монографии и учебники, отраслевые стандарты, отчеты о НИР, теоретические и технические публикации, патентная информация). Методы поиска литературы (использование библиотечных каталогов и указателей, межбиблиотечный абонемент, реферативные журналы, автоматизированные средства поиска, просмотр периодической литературы). Сбор, обработка, классификация полученных сведений, составление обзора литературы.
4	Постановка цели и задач исследования	Объект и предмет исследования. Определение главной цели. Деление главной цели на подцели 1-го и 2-го уровня. Определение задач исследования в соответствии с поставленными целями. Построение дерева целей и задач для определения необходимых требований и ограничений (временных, материальных, энергетических, информационных и др.).
5	Выполнение теоретических и экспериментальных исследований	Этапы проведения эксперимента. Методы познания (сравнения, анализ, синтез, абстрагирование, аналогия, обобщение, системный подход, моделирование). Методы теоретического исследования (идеализация, формализация, аксиоматический метод, математическая гипотеза и др.). Проведение исследований в области традиционных и новых организационно-технологических решений в строительном производстве. Методы исследований организационно-технологических

		<p>решений в строительном производстве при возведении промышленных и гражданских зданий и сооружений.</p> <p>Получение экспериментальных результатов, их математическая обработка, систематизация, подготовка предварительных выводов.</p> <p>Способы обработки экспериментальных данных. Графический способ. Аналитический способ. Статистическая обработка результатов измерений.</p> <p>Анализ результатов исследования.</p>
6	Формулирование научной новизны и практической значимости	Изучение актуальности проводимого исследования. Анализ литературы по теме исследования. Формулировка научной новизны и практической значимости.
7	Оформление заявки на патент (изобретение), на участие в гранте	<p>Структура заявки на участие в грантах. Описание проекта (используемая методология, материалы и методы исследований; перечень мероприятий, необходимых для достижения поставленных целей; план и технология выполнения каждого мероприятия; условия в которых будет выполняться проект; механизм реализации проекта в целом) и ожидаемых результатов.</p> <p>Составление отчета о результатах ПНИР, подготовка доклада на научной конференции, выступление на научном семинаре кафедры.</p>

### 9.3. Описание критериев оценивания компетенций и шкалы оценивания

При промежуточной аттестации в форме дифференцированного зачета, используется следующая шкала оценивания: 2 – неудовлетворительно, 3 – удовлетворительно, 4 – хорошо, 5 – отлично.

Оценивание производится в соответствии с уровнем освоения компетенций по показателям Знания, Умения и Навыки.

Критериями оценивания достижений показателей являются:

Наименование показателя оценивания результата обучения по практике	Критерий оценивания
Знания	Знает о связях между составляющими проблемной ситуации
	Знает методы критического анализа
	Знает способы обоснования решения (индукция, дедукция, по аналогии) проблемной ситуации
	Знает источники информации на русском и иностранном языках
	Знает информационно-коммуникационные технологии для поиска, обработки и представления информации
	Знает задачи исследования в сфере технологии и организации строительства
	Знает методы и/или методики проведения исследований в сфере технологии и организации строительства
	Знает порядок составления технического задания и плана исследования в сфере технологии и организации строительства
	Знает ресурсы, необходимые для проведения исследования
	Знает структуру аналитического обзора научно-технической информации в сфере технологии и организации строительства
	Знает основные понятия о физических и/или математических

	<p>моделях исследуемых объектов</p> <p>Знает порядок математического моделирования организационных и технологических процессов при строительстве и реконструкции зданий и сооружений</p> <p>Знает способы получения результатов исследования и экспериментально-статистических моделей, описывающих поведение исследуемого объекта</p> <p>Знает структуру аналитических научно-технических отчетов по результатам исследования</p> <p>Знает как осуществить подготовку публикаций на основе принципов научной этики</p> <p>Знает требования охраны труда при выполнении исследований</p>
Умения	<p>Способен описать суть проблемной ситуации</p> <p>Способен выявить связи между составляющими проблемной ситуации</p> <p>Способен осуществить оценку адекватности и достоверности информации о проблемной ситуации</p> <p>Способен разработать и обосновать план действий по решению проблемной ситуации</p> <p>Способен осуществить выбор способов обоснования решения (индукция, дедукция, по аналогии) проблемной ситуации</p> <p>Способен представлять результаты академической и профессиональной деятельности на публичных мероприятиях</p> <p>Способен вести академическую и профессиональную дискуссию на государственном языке РФ и/или иностранном языке</p> <p>Способен формулировать цели, осуществлять постановку задач исследования</p> <p>Способен осуществлять выбор методов и/или методик проведения исследований в сфере технологии и организации строительства</p> <p>Способен составить перечень ресурсов, необходимых для проведения исследования</p> <p>Способен представлять и защищать результаты проведенных научных исследований</p> <p>Способен осуществлять контроль соблюдения требований охраны труда при выполнении исследований</p>
Навыки	<p>Способен осуществить сбор и систематизацию информации по проблеме</p> <p>Способен осуществить выбор методов критического анализа, адекватных проблемной ситуации</p> <p>Способен осуществить поиск источников информации на русском и иностранном языках</p> <p>Способен использовать информационно-коммуникационные технологии для поиска, обработки и представления информации</p> <p>Способен составить техническое задание и план исследования в сфере технологии и организации строительства</p> <p>Способен составить аналитический обзор научно-технической информации в сфере технологии и организации строительства</p> <p>Способен разработать физические и/или математические модели исследуемых объектов</p> <p>Способен осуществить математическое моделирование организационных и технологических процессов при строительстве и реконструкции зданий и сооружений</p>

	Способен осуществить обработку и систематизацию результатов исследования
	Способен оформить аналитический научно-технический отчет по результатам исследования

Оценка преподавателем выставляется интегрально с учётом всех показателей и критериев оценивания.

Оценка сформированности компетенций по показателям Знания, Умения, Навыки

Критерий	Уровень освоения и оценка			
	<u>2</u>	<u>3</u>	<u>4</u>	<u>5</u>
Знания	Студент продемонстрировал недостаточный уровень знаний. При ответах на дополнительные вопросы было допущено множество неправильных ответов.	Студент владеет теоретическим материалом, присутствуют незначительные ошибки при описании теории. При ответах на дополнительные вопросы было допущено много неточностей.	Студент владеет теоретическим материалом, отсутствуют ошибки при описании теории. Ответил на большинство дополнительных вопросов.	Студент владеет теоретическим материалом, отсутствуют ошибки при описании теории, формулирует собственные, самостоятельные, обоснованные, аргументированные суждения. Ответил на все дополнительные вопросы.
Умения	Студент продемонстрировал недостаточный уровень умений в профессиональной сфере.	Студент показывает удовлетворительные умения в профессиональной сфере, присутствуют незначительные ошибки при выполнении практических заданий.	Студент умеет решать задачи в профессиональной сфере, отсутствуют ошибки при выполнении практических заданий.	Студент умеет решать задачи в профессиональной сфере, отсутствуют ошибки при выполнении практических заданий. К их решению применяет творческие подходы.
Навыки	У студента отсутствуют навыки при решении задач в профессиональной сфере.	Студент показывает удовлетворительные навыки при решении задач в профессиональной сфере, присутствуют незначительные ошибки при их выполнении.	Студент обладает навыками в решении задач в профессиональной сфере, отсутствуют ошибки при выполнении практических заданий.	Студент владеет навыками решения задач в профессиональной сфере, отсутствуют ошибки при выполнении практических заданий. К их решению применяет обоснованные подходы.

## **10. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ**

### **10.1. Перечень учебной литературы, интернет ресурсов, профессиональных баз данных, информационно-справочных систем**

#### **Основные источники:**

1. Коробко В.И. Лекции по курсу «Основы научных исследований»: Учеб. пособие для студентов строительных специальностей вузов. - М.: Изд-во АСВ стран СНГ, 2000. - 218 с.
2. Лудченко А.А., Лудченко Я.А., Примак Т.А. Основы научных исследований: Учеб. пособие. – Киев: «Знания», 2000. -112 с.
3. Юрьев А.Г., Серых И.Р. Основы научных исследований: Учеб. пособие. – Белгород: БГТУ им. В.Г.Шухова, 2005. -86 с.

#### **Дополнительные источники:**

1. Мальцев П.М., Емельянова Н.А. Основы научных исследований. - Киев: Вища школа.- 1982.- 192 с.
2. Сиденко Я.М., Капица П.А. Эксперимент, теория, практика.- М: Наука.- 1981.- 696 с.

### **Перечень интернет ресурсов, профессиональных баз данных, информационно-справочных систем**

1. Материалы для проектирования. Техническая и нормативная документация, программы и др. материалы для инженеров-проектировщиков, конструкторов, архитекторов, пользователей САПР. URL: <http://dwg.ru/>
2. Официальный сайт компании "КонсультантПлюс". Законодательство РФ, кодексы и законы в последней редакции. URL: <http://www.consultant.ru/>
3. Электронный фонд правовой и нормативно-технической документации «ТЕХЭКСПЕРТ». URL: <http://docs.cntd.ru/>
4. [www.zodchii.ws](http://www.zodchii.ws) – Библиотека строительства.
5. [www.gpntb.ru](http://www.gpntb.ru) – Государственная публичная научно-техническая библиотека (ГПНТБ) России.
6. [www.stroy-book.ru/book/book\\_10172\\_0.html](http://www.stroy-book.ru/book/book_10172_0.html) - Поиск книг по строительству.
7. Электронно-библиотечная система: <http://www.iprbookshop.ru>.

### **10.2. Материально-техническая база**

Для проведения практических занятий должна использоваться аудитория, оборудованная белой маркерной доской или стандартной доской для написания формул и рисунков с помощью мела.

Освоение практики в форме производственной научно-исследовательской работы предполагает использование академических аудиторий, соответствующих действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам. Аудитории, в которых проходят практические занятия по данной практике, оснащены необходимой компьютерной техникой, обеспечивающей, в том числе, возможность выхода в Интернет.

Компьютеры активно используются в целях интенсификации учебного процесса, активизации познавательной деятельности в ходе выполнения студентами НИР.

№	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1.	030 ГУК	1. Специализированная мебель. 2. Стандартная доска
2	021 ГУК	1. Специализированная мебель. 2. Белая маркерная доска. 3. Стандартная доска.
3	024 ГУК	1. Компьютер DEPO – 6, 2. Компьютер Intelcore 2, 3. Компьютер Onmuma, 4. Компьютер P-4 – 6, 5. Видеопроектор Sonyo XU50 6. Специализированная мебель. 7. Белая маркерная доска.
4	027 ГУК	Пресс гидравлический ПСУ-50; пресс гидравлический ПММ-125; машина для испытания на растяжение ИР-6055-500-0; микроскоп измерительный МПБ-3М; динамометр электронный растяжение ДМР-01 МГ-4; динамометр электронный сжатие ДМС-05 МГ-4, ДМС-10 МГ-4, ДМС-30 МГ-4; измеритель теплопроводности ИТП-МГ-4-250; измеритель электронный защитного слоя бетона ИПА-МГ-4; измеритель электронный прочности бетона ПОС-50 МГ-4; прибор ИЗС 10Н; прибор ПИБ определение прочности бетона; измеритель толщины защитного слоя ПОИСК 2,5; прибор ЭИН-МГ-4, мост тензометрический Терем 4,0, штатив лабораторный, индикаторы часового типа МИГ-1, компьютер ATLON-64 3000

### 10.3. Перечень программного обеспечения

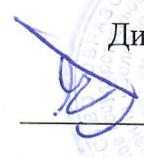
MicrosoftOffice2007 (тип лицензии OpenLicense), Стройконсультант, Консультант плюс, ABBYY FineReader 9.0, AutoCAD 2018 (учебная версия).

Для работы с электронными учебниками используется программа Adobe Reader для Windows.

Информационно-образовательная среда обеспечивается электронно-библиотечной системой, которая доступна из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее – сеть «Интернет»), и отвечающей техническим требованиям организации, как на территории организации, так и вне ее.

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
**«БЕЛГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ им. В.Г.ШУХОВА»**  
**(БГТУ им. В.Г. Шухова)**

СОГЛАСОВАНО  
Директор института магистратуры  
  
И.В. Ярмоленко  
« 30 » « 04 » 2020 г.

УТВЕРЖДАЮ  
Директор института  
  
В.А. Уваров  
« 30 » « 04 » 2020 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ**

Производственная исполнительская практика

Направление подготовки (специальность):

08.04.01 Строительство

Направленность программы (профиль, специализация):

Технологии, организация и информационное моделирование строительства

Квалификация

магистр

Форма обучения

очная

Институт инженерно-строительный

Кафедра строительства и городского хозяйства

Белгород 2020

Рабочая программа практики составлена на основании требований:

▪ Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 08.04.01 «Строительство» (уровень магистратуры), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации №482 от 31.05.2017 г.

▪ учебного плана, утвержденного ученым советом БГТУ им. В.Г. Шухова в 2019 году.

Составители: канд. техн. наук, проф. \_\_\_\_\_ (В.В. Кочерженко)

ассистент \_\_\_\_\_ (А.И. Лукьянов)

Рабочая программа практики обсуждена на заседании кафедры строительства и городского хозяйства

« 30 » \_\_\_\_\_ 04 \_\_\_\_\_ 2020 г., протокол № 13

Заведующий кафедрой: д-р техн. наук, проф. \_\_\_\_\_ (Л.А. Сулейманова)

Рабочая программа практики согласована с выпускающей кафедрой строительства и городского хозяйства

Заведующий кафедрой: д-р техн. наук, проф. \_\_\_\_\_ (Л.А. Сулейманова)

« 30 » \_\_\_\_\_ 04 \_\_\_\_\_ 2020 г.

Рабочая программа практики одобрена методической комиссией института

« 30 » \_\_\_\_\_ 04 \_\_\_\_\_ 2020 г., протокол № 9

Председатель: канд. техн. наук, доц. \_\_\_\_\_ (А.Ю. Феоктистов)

# 1. Вид

практики производственная

# 2. Тип практики исполнительская

# 3. Формы проведения практики дискретно

## 4. Планируемые результаты обучения при прохождении практики

Категория (группа) компетенций	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания результата обучения при прохождении практики
Универсальная компетенция (системное и критическое мышление)	УК-2 Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК-2.1 Формулирование цели, задач, значимости, ожидаемых результатов проекта	<b>Знать:</b> Уровень 1: элементы проектной деятельности, основные характеристики проекта; Уровень 2: критерии, показатели измерения проекта; Уровень 3: основные принципы, правила установления целей и задач проекта, оценки его значимости. <b>Уметь:</b> Уровень 1: определять краткосрочные и долгосрочные цели проекта; Уровень 2: ставить цели, формулировать задачи проекта; Уровень 3: определять цели и задачи проекта, значимость ожидаемых результатов проекта. <b>Владеть:</b> Уровень 1: навыками определения краткосрочных и долгосрочных целей проекта; Уровень 2: навыками определения краткосрочных и долгосрочных целей, задач проекта; Уровень 3: навыками определения краткосрочных и долгосрочных целей, задач проекта, ожидаемых результатов.
		УК-2.2 Определение потребности в ресурсах для реализации проекта	<b>Знать:</b> Уровень 1: виды ресурсов для реализации проекта; Уровень 2: основы планирования потребности в ресурсах по проекту; Уровень 3: классификацию видов ресурсов, необходимых для реализации проекта, порядок расчета потребности в них, основы планирования и управления потребностью в ресурсах. <b>Уметь:</b> Уровень 1: выполнять расчет потребности проекта в ресурсах; Уровень 2: разрабатывать планы и

			<p>графики распределения ресурсов по проекту;</p> <p>Уровень 3: выполнять работы по планированию потребности в ресурсах в течение жизненного цикла проекта.</p> <p><b>Владеть:</b></p> <p>Уровень 1: навыками анализа потребности проекта в ресурсах;</p> <p>Уровень 2: навыками разработки планов, графиков и программ потребления, распределения ресурсов по этапам жизненного цикла проекта;</p> <p>Уровень 3: навыками оптимизации потребности проекта в ресурсах, их распределения по этапам жизненного цикла проекта.</p>
		<p>УК-2.3 Разработка плана реализации проекта</p>	<p><b>Знать:</b></p> <p>Уровень 1: фазы и этапы выполнения проекта, их последовательность и зависимости;</p> <p>Уровень 2: порядок разработки плана реализации проекта;</p> <p>Уровень 3: основы работы в программных комплексах реализующих процесс разработки плана реализации проекта.</p> <p><b>Уметь:</b></p> <p>Уровень 1: определять фазы и этапы реализации проекта, состав работ по его реализации;</p> <p>Уровень 2: определять фазы и этапы реализации проекта, состав работ по его реализации, устанавливать критерии успешности проекта;</p> <p>Уровень 3: разрабатывать планы реализации проекта, устанавливать критерии его успешности, проводить анализ рисков, допущений и ограничений по проекту.</p> <p><b>Владеть:</b></p> <p>Уровень 1: навыками разработки поэтапных планов реализации проекта;</p> <p>Уровень 2: навыками разработки поэтапных планов реализации проекта, установления критериев успешности проекта;</p> <p>Уровень 3: навыками разработки поэтапных планов реализации проекта на основе оптимизации затрат и результатов по проекту.</p>
		<p>УК-2.4 Контроль реализации проекта</p>	<p><b>Знать:</b></p> <p>Уровень 1: основы мониторинга процессов реализации проекта;</p>

			<p>Уровень 2: показатели, характеризующие успешность проекта, целевые индикаторы его реализации;</p> <p>Уровень 3: приемы, методы и порядок оценки рисков по проекту.</p> <p><b>Уметь:</b></p> <p>Уровень 1: выполнять мониторинг процессов реализации проекта;</p> <p>Уровень 2: определять целевые показатели реализации проекта; индикаторы его успешности.</p> <p>Уровень 3: выявлять причины отклонений проекта по срокам, ресурсам и качеству.</p> <p><b>Владеть:</b></p> <p>Уровень 1: навыками мониторинга процессов реализации проекта;</p> <p>Уровень 2: навыками определения целевых показателей по проекту.</p> <p>Уровень 3: навыками контроля эффективности реализации проекта, разработки корректирующих мероприятий.</p>
		<p>УК-2.5 Оценка эффективности реализации проекта и разработка плана действий по его корректировке</p>	<p><b>Знать:</b></p> <p>Уровень 1: основы мониторинга процессов реализации проекта;</p> <p>Уровень 2: показатели, характеризующие успешность проекта, целевые индикаторы его реализации;</p> <p>Уровень 3: приемы, методы и порядок оценки рисков по проекту.</p> <p><b>Уметь:</b></p> <p>Уровень 1: выполнять мониторинг процессов реализации проекта;</p> <p>Уровень 2: определять целевые показатели реализации проекта, индикаторы его успешности;</p> <p>Уровень 3: выявлять причины отклонений проекта по срокам, ресурсам и качеству.</p> <p><b>Владеть:</b></p> <p>Уровень 1: навыками мониторинга процессов реализации проекта;</p> <p>Уровень 2: навыками определения целевых показателей по проекту;</p> <p>Уровень 3: навыками контроля эффективности реализации проекта, разработки корректирующих мероприятий.</p>
<p>Универсальная компетенция (коммуникация)</p>	<p>УК-3 Способен организовать работу команды и руководить ею, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели</p>	<p>УК-3.5 Выбор способов мотивации членов команды с учетом организационных возможностей и личностных особенностей членов команды</p>	<p><b>Знать:</b></p> <p>Уровень 1: общие формы организации деятельности коллектива;</p> <p>Уровень 2: психологию межличностных отношений в группах разного возраста;</p> <p>Уровень 3: основы стратегического планирования работы коллектива для</p>

			<p>достижения поставленной цели;</p> <p><b>Уметь:</b></p> <p>Уровень 1: создавать в коллективе психологически безопасную доброжелательную среду;</p> <p>Уровень 2: предвидеть результаты (последствия) как личных, так и коллективных действий;</p> <p>Уровень 3: планировать командную работу, распределять поручения и делегировать полномочия членам команды;</p>
<p>Универсальная компетенция (коммуникация)</p>	<p>УК-4 Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия</p>	<p>УК-4.1 Поиск источников информации на русском и иностранном языках</p>	<p><b>Знать:</b></p> <p>Уровень 1: иностранный язык;</p> <p>Уровень 2: иностранный язык в профессиональной деятельности;</p> <p>Уровень 3: необходимую терминологию по профилю деятельности.</p> <p><b>Уметь:</b></p> <p>Уровень 1: находить источники информации на русском и иностранном языке;</p> <p>Уровень 2: находить источники информации на русском и иностранном языке по профилю профессиональной деятельности;</p> <p>Уровень 3: находить необходимую терминологию по профилю деятельности.</p> <p><b>Владеть:</b></p> <p>Уровень 1: способностью поиска источников информации на русском и иностранном языках;</p> <p>Уровень 2: способностью находить источники информации на русском и иностранном языке по профилю профессиональной деятельности;</p> <p>Уровень 3: способностью находить необходимую терминологию по профилю деятельности.</p>
		<p>УК-4.2 Использование информационно-коммуникационных технологий для поиска, обработки и представления информации</p>	<p><b>Знать:</b></p> <p>Уровень 1: современные информационно-коммуникационные технологии для поиска информации;</p> <p>Уровень 2: современные информационно-коммуникационные технологии для поиска и обработки информации;</p> <p>Уровень 3: современные информационно-коммуникационные технологии для поиска, обработки и представления информации.</p> <p><b>Уметь:</b></p>

			<p>Уровень 1: производить поиск необходимой информации на основе информационно-коммуникационных технологий;</p> <p>Уровень 2: производить поиск и обработку необходимой информации на основе информационно-коммуникационных технологий;</p> <p>Уровень 3: производить поиск, обработку и представление необходимой информации на основе информационно-коммуникационных технологий.</p> <p><b>Владеть:</b></p> <p>Уровень 1: навыками поиска необходимой информации на основе информационно-коммуникационных технологий;</p> <p>Уровень 2: навыками поиска и обработки необходимой информации на основе информационно-коммуникационных технологий;</p> <p>Уровень 3: навыками поиска, обработки и представления необходимой информации на основе информационно-коммуникационных технологий.</p>
		<p>УК-4.7 Выбор стиля делового общения применительно к ситуации взаимодействия, ведение деловой переписки</p>	<p><b>Знать:</b></p> <p>Уровень 1: виды стилей делового общения, сферы их применения;</p> <p>Уровень 2: правила и нормы делового общения, ведения деловой переписки;</p> <p>Уровень 3: виды стилей делового общения, современные правила делового общения и деловой переписки.</p> <p><b>Уметь:</b></p> <p>Уровень 1: осуществлять выбор стиля делового общения применительно к ситуации взаимодействия;</p> <p>Уровень 2: применять на практике эффективные техники делового общения;</p> <p>Уровень 3: применять на практике эффективные техники делового общения, правила деловой переписки.</p> <p><b>Владеть:</b></p> <p>Уровень 1: навыками выбора средств коммуникации применительно к ситуации взаимодействия;</p> <p>Уровень 2: навыками выбора оптимального стиля делового общения применительно к ситуации взаимодействия;</p> <p>Уровень 3: навыками эффективно-</p>

			го делового общения, ведения деловой переписки.
Универсальная компетенция (само-организация и саморазвитие (в том числе, здоровьесбережение))	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	<p><b>Знать:</b>  Уровень 1: виды и уровни самооценки;  Уровень 2: технологии и методы работы с самооценкой;  Уровень 3: способы повышения уровня самооценки.</p> <p><b>Уметь:</b>  Уровень 1: проводить работу над самооценкой;  Уровень 2: проводить работу над самооценкой, определять приоритеты собственной деятельности;  Уровень 3: проводить работу над стабилизацией самооценки и выбора направлений личностного роста.</p> <p><b>Владеть:</b>  Уровень 1: навыками определения уровня самооценки;  Уровень 2: техниками повышения и стабилизации уровня самооценки;  Уровень 3: навыками повышения и стабилизации уровня самооценки, определения уровня притязаний.</p>
		УК-6.2 Определение приоритетов собственной деятельности, личностного развития и профессионального роста	<p><b>Знать:</b>  Уровень 1: задачи саморазвития, личностного и профессионального роста, условия его активизации;  Уровень 2: этапы и методы развития личности;  Уровень 3: этапы и методы личностного и профессионального развития.</p> <p><b>Уметь:</b>  Уровень 1: определять приоритеты личностного и профессионального развития;  Уровень 2: определять задачи личностного и профессионального развития;  Уровень 3: решать задачи собственного личностного и профессионального развития, определять и реализовывать приоритеты совершенствования собственной деятельности.</p> <p><b>Владеть:</b>  Уровень 1: навыками определения приоритетов личностного развития и способами совершенствования собственной деятельности на основе самооценки;  Уровень 2: навыками определения</p>

			<p>и реализации приоритетов личного и профессионального развития;</p> <p>Уровень 3: навыками определения приоритетов и реализации личного, профессионального роста и способами совершенствования собственной деятельности на основе самооценки по выбранным критериям.</p>
		<p>УК-6.3                      Выбор технологий                      для постановки целей личного развития и профессионального роста</p>	<p><b>Знать:</b></p> <p>Уровень 1: технологии целеполагания и целедостижения для постановки целей личного развития;</p> <p>Уровень 2: технологии целеполагания и целедостижения для постановки целей личного и профессионального развития;</p> <p>Уровень 3: технологии целеполагания, управления своей познавательной деятельностью и ее совершенствования на основе самооценки.</p> <p><b>Уметь:</b></p> <p>Уровень 1: осуществлять выбор технологий целеполагания и целедостижения для постановки целей личного развития;</p> <p>Уровень 2: осуществлять выбор технологий целеполагания и целедостижения для постановки целей личного и профессионального развития;</p> <p>Уровень 3: осуществлять выбор технологий целеполагания, управления своей познавательной деятельностью и ее совершенствования на основе самооценки.</p> <p><b>Владеть:</b></p> <p>Уровень 1: технологиями и навыками управления своей познавательной деятельностью и ее совершенствования на основе самооценки;</p> <p>Уровень 2: технологиями и навыками управления своей познавательной деятельностью и ее совершенствования на основе самоконтроля и принципов самообразования в течение всей жизни, в том числе с использованием здоровьесберегающих подходов и методик;</p> <p>Уровень 3: навыками построения профессиональной траектории, используя инструменты непрерывного образования, с учетом накопленного опыта профессио-</p>

			нальной деятельности и динамично изменяющихся требований рынка труда.
		УК-6.4 Оценка собственных (личностных, ситуативных, временных) ресурсов, выбор способов преодоления личностных ограничений на пути достижения целей	<p><b>Знать:</b>  Уровень 1: задачи саморазвития, личностного и профессионального роста, условия его активизации;  Уровень 2: этапы и методы развития личности;  Уровень 3: этапы и методы личностного и профессионального развития.</p> <p><b>Уметь:</b>  Уровень 1: определять приоритеты личностного и профессионального развития;  Уровень 2: определять задачи личностного и профессионального развития;  Уровень 3: решать задачи собственного личностного и профессионального развития, определять и реализовывать приоритеты совершенствования собственной деятельности.</p> <p><b>Владеть:</b>  Уровень 1: навыками определения приоритетов личностного развития и способами совершенствования собственной деятельности на основе самооценки;  Уровень 2: навыками определения и реализации приоритетов личностного и профессионального развития;  Уровень 3: навыками определения приоритетов и реализации личностного, профессионального роста и способами совершенствования собственной деятельности на основе самооценки по выбранным критериям.</p>
		УК-6.5 Оценка требований рынка труда и образовательных услуг для выстраивания траектории собственного профессионального роста	<p><b>Знать:</b>  Уровень 1: критерии оценки личностного потенциала, техники самоорганизации и самоконтроля для реализации собственной деятельности;  Уровень 2: способы преодоления личностных ограничений на пути достижения целей;  Уровень 3: критерии оценки личностного потенциала, техники самоорганизации и самоконтроля для реализации собственной деятельности, способы преодоления личностных ограничений на пути достижения целей.</p>

		<p><b>Уметь:</b>  Уровень 1: критерии оценки личностного потенциала, техники самоорганизации и самоконтроля для реализации;  Уровень 2: осуществлять выбор оптимальных техник самоорганизации и самоконтроля для реализации собственной деятельности;  Уровень 3: выполнять оценку личностного потенциала и выбор оптимальных техник самоорганизации и самоконтроля для реализации собственной деятельности.</p> <p><b>Владеть:</b>  Уровень 1: навыками оценки личностного потенциала для реализации собственной деятельности;  Уровень 2: навыками выбора оптимальных техник самоорганизации и самоконтроля для реализации собственной деятельности;  Уровень 3: навыками оценки личностного потенциала и выбора оптимальных техник самоорганизации и самоконтроля для реализации собственной деятельности.</p>
	<p>УК-6.6                      Оценка  собственного  ресурсного состоя-  ния,                      ния,  выбор средств кор-  рекции                      рекции  ресурсного                      ресурсного  состояния                      состояния</p>	<p><b>Знать:</b>  Уровень 1: технологии целеполагания и целедостижения для постановки целей личностного развития;  Уровень 2: технологии целеполагания и целедостижения для постановки целей личностного и профессионального развития;  Уровень 3: технологии целеполагания, управления своей познавательной деятельностью и ее совершенствования на основе самооценки.</p> <p><b>Уметь:</b>  Уровень 1: осуществлять выбор технологий целеполагания и целедостижения для постановки целей личностного развития;  Уровень 2: осуществлять выбор технологий целеполагания и целедостижения для постановки целей личностного и профессионального развития;  Уровень 3: осуществлять выбор технологий целеполагания, управления своей познавательной деятельностью и ее совершенствования на основе самооценки.</p> <p><b>Владеть:</b>  Уровень 1: технологиями и навыками управления своей познава-</p>

			<p>тельной деятельностью и ее совершенствования на основе самооценки;</p> <p>Уровень 2: технологиями и навыками управления своей познавательной деятельностью и ее совершенствования на основе самоконтроля и принципов самообразования в течение всей жизни, в том числе с использованием здоровьесберегающих подходов и методик;</p> <p>Уровень 3: навыками построения профессиональной траектории, используя инструменты непрерывного образования, с учетом накопленного опыта профессиональной деятельности и динамично изменяющихся требований рынка труда.</p>
		<p>УК-6.7 Оценка индивидуального личностного потенциала, выбор техники самоорганизации и самоконтроля для реализации собственной деятельности</p>	<p><b>Знать:</b></p> <p>Уровень 1: критерии оценки личностного потенциала, техники самоорганизации и самоконтроля для реализации собственной деятельности;</p> <p>Уровень 2: способы преодоления личностных ограничений на пути достижения целей;</p> <p>Уровень 3: критерии оценки личностного потенциала, техники самоорганизации и самоконтроля для реализации собственной деятельности, способы преодоления личностных ограничений на пути достижения целей.</p> <p><b>Уметь:</b></p> <p>Уровень 1: выполнять оценку личностного потенциала для реализации собственной деятельности;</p> <p>Уровень 2: осуществлять выбор оптимальных техник самоорганизации и самоконтроля для реализации собственной деятельности;</p> <p>Уровень 3: выполнять оценку личностного потенциала и выбор оптимальных техник самоорганизации и самоконтроля для реализации собственной деятельности.</p> <p><b>Владеть:</b></p> <p>Уровень 1: навыками оценки личностного потенциала для реализации собственной деятельности;</p> <p>Уровень 2: навыками выбора оптимальных техник самоорганизации и самоконтроля для реализации собственной деятельности;</p> <p>Уровень 3: навыками оценки личностного потенциала и выбора оп-</p>

			тимальных техник самоорганизации и самоконтроля для реализации собственной деятельности.
--	--	--	--

## 5. Место практики в структуре образовательной программы

### 1. Компетенция УК-2 Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла

Данная компетенция формируется следующими дисциплинами, практиками.

Стадия	Наименования дисциплины
1	Организация производственной деятельности
2	Производственная преддипломная практика

### 2. Компетенция УК-3. Способен организовать работу команды и руководить ею, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели

Данная компетенция формируется следующими дисциплинами, практиками.

Стадия	Наименования дисциплины
1	Социальные коммуникации. Психология
2	Управление строительной организацией
3	Производственная научно-исследовательская практика
4	Деловой иностранный язык
5	Основы научных исследований
6	Производственная исполнительская практика
7	Производственная преддипломная практика

### 3. Компетенция УК-4 Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия

Данная компетенция формируется следующими дисциплинами, практиками.

Стадия	Наименования дисциплины
1	Социальные коммуникации. Психология
2	Управление строительной организацией
3	Производственная научно-исследовательская работа
4	Деловой иностранный язык
5	Основы научных исследований
6	Учебная ознакомительная практика
7	Научно-исследовательская и изобретательская деятельность
8	Производственная преддипломная практика

### 4. Компетенция УК-6 Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки

Данная компетенция формируется следующими дисциплинами, практиками.

Стадия	Наименования дисциплины
1	Социальные коммуникации. Психология

## 6. Объем практики

Общая трудоемкость практики составляет 15 зачетных единиц, 540 часов.

Общая продолжительность практики 10 недель.

## 7. Содержание практики

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды работы, на практике включая самостоятельную работу студентов
1	Подготовительный этап	Знакомство с проблематикой предприятия – базы практики для конкретизации согласованных с целями практики работ.
2	Производственный инструктаж по технике безопасности	Знакомство с организацией, коллективом организации и прохождение инструктажа по технике безопасности
3	Подготовка рабочего места	Получение соответствующей техники и подключение
4	Научно-исследовательский этап	Постановка задачи на время прохождения практики и решение
5	Подготовка, написание и сдача отчета	Сбор материала, написание и сдача отчета

## 8. Формы отчетности по практике

Отчетность по практике включает отчет.

Основным документом, характеризующим работу студента во время практики, является отчет. В отчете должны быть отражены изученные во время практики общие вопросы и основные результаты практической деятельности студента. Требования к содержанию, объему и оформлению отчета с учетом специфики кафедры, разработаны в виде методических указаний на основе Положения о практике и приняты методической комиссией института.

По завершении практики, в соответствии с методическими указаниями, студентом представляется отчет в виде реферата объемом 30-35 стр. текста с иллюстрациями в формате Word и (или) Excel, в котором излагаются цели научно-производственной практики, а также основные результаты, полученные при решении конкретных задач.

К итоговой аттестации представляется отчет о практике, подписанный научным руководителем магистранта. По итогам аттестации практики выставляется зачет с оценкой.

Отчет о практике должен содержать следующие разделы:

- введение (содержит описание актуальности и целесообразности разработки темы выполняемой научно-исследовательской работы, описание цели, задач и объекта исследования, научную и практическую значимость выполняемой научно-исследовательской работы);
- обзор литературы (дается краткий обзор литературы по теме научно-исследовательской работы и перечень использованных источников);
- описание эксперимента и разработок (выполняется описание необходимых экспериментальных исследований и/или практических разработок по теме научно-исследовательской работы);

– описание оборудования (выполняется описание оборудования, используемого в экспериментальных исследованиях и/или в практических разработках по теме научно-исследовательской работе).

Указанные разделы позволяют проконтролировать большинство знаний и умений, перечисленных в разд. 1 настоящей программы. Владение методами обработки экспериментальных данных и анализа достоверности полученных результатов проверяется и оценивается в ходе экзамена по соответствующим дисциплинам 1-3 семестров. Знание требований к оформлению научно-технической документации демонстрируется магистрантом в ходе написания и защиты отчета о научно-производственной практике.

Аттестация по итогам практики проводится на основании защиты оформленного отчета и отзыва руководителя или куратора практики. По итогам положительной аттестации магистранту выставляется дифференцированная оценка (отлично, хорошо, удовлетворительно).

Оценка по практике приравнивается к оценкам по дисциплинам теоретического обучения и учитывается при проведении итогов промежуточной (сессионной) аттестации магистрантов.

По результатам научно-производственной практики магистранты представляют к печати подготовленные ими статьи, готовят выступления на научные и научно-практические конференции и семинары.

В результате прохождения практики студент должен:

– владеть навыками самостоятельного планирования и проведения на-учных исследований;

– формулировать и решать задачи, возникающие в ходе научно-исследовательской деятельности и требующие углубленных профессиональных знаний;

– выбирать необходимые методы исследований, модифицировать существующие и разрабатывать новые методы, исходя из задач конкретного исследования;

– обрабатывать полученные результаты, анализировать и осмысливать их с учетом данных, имеющихся в литературе;

– вести библиографическую работу с привлечением современных информационных технологий;

– представлять итоги проделанной работы, полученные в результате прохождения практики, в виде рефератов (обзор литературы), статей, оформленных в соответствии с имеющимися требованиями, с привлечением современных средств редактирования и печати;

– владеть методами презентации научных результатов на научных семинарах и конференциях с привлечением современных технических средств.

## **9. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике**

### **9.1. Реализация компетенций**

#### **1 Компетенция УК-2 Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного**

Наименование индикатора достижения компетенции	Используемые средства оценивания
УК-2.1 Формулирование цели, задач, значимости, ожидаемых результатов проекта	Дифференцированный зачет, тестовый опрос
УК-2.2 Определение потребности в ресурсах для реализации проекта	Дифференцированный зачет, тестовый опрос
УК-2.3 Разработка плана реализации проекта	Письменный опрос, собеседование
УК-2.4 Контроль реализации проекта	Дифференцированный зачет, тестовый опрос
УК-2.5 Оценка эффективности реализации проекта и разработка плана действий по его корректировке	Дифференцированный зачет, собеседование

#### **2 Компетенция УК-3 Способен организовать работу команды и руководить ею, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели**

Наименование индикатора достижения компетенции	Используемые средства оценивания
УК-3.5 Выбор способов мотивации членов команды с учетом организационных возможностей и личностных особенностей членов команды	Дифференцированный зачет, собеседование

#### **3 Компетенция УК-4 Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия**

Наименование индикатора достижения компетенции	Используемые средства оценивания
УК-4.1 Поиск источников информации на русском и иностранном языках	Дифференцированный зачет, тестовый опрос
УК-4.2 Использование информационно-коммуникационных технологий для поиска, обработки и представления информации	Письменный опрос, собеседование
УК-4.7 Выбор стиля делового общения применительно к ситуации взаимодействия, ведение деловой переписки	Дифференцированный зачет, собеседование

#### **4 Компетенция УК-6 Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки**

Наименование индикатора достижения компетенции	Используемые средства оценивания
УК-6.1 Определение уровня самооценки и уровня притязаний как основы для выбора приоритетов собственной деятельности	Дифференцированный зачет, тестовый опрос
УК-6.2 Определение приоритетов собственной деятельности, личностного развития и профессионального роста	Письменный опрос
УК-6.3 Выбор технологий целеполагания и целедостижения для постановки целей личностного развития и профессионального роста	Дифференцированный зачет, тестовый опрос
УК-6.4 Оценка собственных (личностных, ситуативных, временных) ресурсов, выбор способов преодоления личностных ограничений на пути достижения целей	Дифференцированный зачет, тестовый опрос, собеседование
УК-6.5 Оценка требований рынка труда и образовательных услуг для выстраивания траектории собственного профессионального роста	Дифференцированный зачет, собеседование
УК-6.6 Оценка собственного ресурсного состояния, выбор средств коррекции ресурсного состояния	Письменный опрос, собеседование
УК-6.7 Оценка индивидуального личностного потенциала, выбор техник самоорганизации и самоконтроля для реализации собственной деятельности	Дифференцированный зачет, тестовый опрос, собеседование

## **9.2. Типовые контрольные задания для промежуточной аттестации**

### **Перечень контрольных вопросов (типовых заданий) для дифференцированного зачета**

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание вопросов (типовых заданий)
1	Подготовительный этап	Специфика техники безопасности в организациях по производству работ по ремонту, реконструкции, модернизации объектов жилищно-коммунального хозяйства
		Федеральные государственные стандарты, регламентирующие научно-производственную деятельность
		Федеральные стратегические программы, регламентирующие научно-производственную деятельность
2	Производственный инструктаж по технике безопасности	Организованные формы научно-производственной работы на предприятиях по производству строительных материалов и изделий
		Организованные методы научно-производственной работы на предприятиях по производству работ по ремонту, реконструкции, модернизации объектов жилищно-коммунального хозяйства
3	Подготовка рабочего места	Организованные формы научно-производственной работы на предприятиях по производству работ по ремонту, рекон-

		<p>струкции, модернизации объектов жилищно-коммунального хозяйства</p> <p>Организованные методы научно-производственной работы на предприятиях по производству работ по ремонту, реконструкции, модернизации объектов жилищно-коммунального хозяйства</p> <p>Описать возможность реализации в условиях производства разработки, изучаемой в процессе проведения научно-исследовательской работы</p> <p>В чем состоят практические навыки, полученные в процессе проведения научно-производственной работы</p> <p>Описать программу проведенных исследований</p> <p>В чем состоят проведенные эксперименты</p> <p>Описать методики проведенных исследований</p> <p>Описать правила работы с лабораторным оборудованием</p> <p>Описать опыт, полученный в процессе непосредственного участия в производственном процессе предприятия</p> <p>Организованные формы научно-производственной работы на предприятиях по производству работ по ремонту, реконструкции, модернизации объектов жилищно-коммунального хозяйства</p>
4	Научно-исследовательский этап	<p>Современные технологии научно-производственной работы</p> <p>Охарактеризовать свою разработку, изучаемую в процессе проведения научно-исследовательской работы</p> <p>Описать состояние вопроса по разработке, изучаемой в процессе проведения научно-исследовательской работы, в рамках проведенного обзора литературы</p> <p>Описать возможность реализации в условиях производства разработки, изучаемой в процессе проведения научно-исследовательской работы в семестре</p>
5	Подготовка, написание и сдача отчета	<p>Как производилась обработка результатов, полученных в результате проведения экспериментов</p> <p>Какие выводы сформулированы по итогам проведенной научной работы</p>

### 9.3. Описание критериев оценивания компетенций и шкалы оценивания

При промежуточной аттестации в форме дифференцированного зачета, используется следующая шкала оценивания: 2 – неудовлетворительно, 3 – удовлетворительно, 4 – хорошо, 5 – отлично.

Критериями оценивания достижений показателей являются:

Наименование показателя оценивания результата обучения по практике	Критерий оценивания
«Отлично»	Выполнен полный объем работы, студент полностью выполнил задание по практике, полностью учел рекомендации руководителя практики и устранил сделанные замечания. Студент обобщил материал, сделал собственные выводы, выразил свое мнение, привел иллюстрирующие примеры. Точно соблюдены сроки сдачи

	отчета. На защите отчета дал полные ответы на заданные вопросы.
«Хорошо»	Выполнено 75% работы, задание по практике в основном выполнено, замечания руководителя практики учтены не полностью. Не приведены иллюстрирующие примеры, обобщающее мнение студента недостаточно четко выражено. На защите отчета ответы на вопросы не имеют достаточной полноты.
«Удовлетворительно»	Выполнено 50% работы, не все поставленные задачи выполнены, замечания руководителя практики учтены частично, нет иллюстрирующих примеров, нет собственного мнения студента, точно не соблюдены сроки представления отчета. На поставленные вопросы были получены неполные ответы.
«Не удовлетворительно»	Выполнено менее 50% работы, не устранены замечания руководителя, отчет представлен с опозданием. На поставленные вопросы даны не полные ответы.

Критериями оценивания достижений показателей освоения дисциплины являются:

Наименование показателя оценивания результата обучения по практике	Критерий оценивания
Знания	Знание терминов, определений, понятий
	Знание основных закономерностей, соотношений, принципов
	Объем освоенного материала
	Полнота ответов на вопросы
	Четкость изложения и интерпретации знаний
Умения	Степень самостоятельности выполнения действий
	Осознанность выполнения действий
	Выполнение действий (умений) в незнакомой ситуации
	Решение учебно-профессиональных задач
	Создание плана работы
Навыки	Ответы на поставленные вопросы по тематике проведенного исследования
	Решение практических задач
	Увязка теоретических положений с требованиями руководящих документов
	Анализ фактов и процессов как отдельно, так и в их взаимосвязи

Оценка преподавателем выставляется интегрально с учётом всех показателей и критериев оценивания.

Оценка сформированности компетенций по показателю Знания.

Критерий	Уровень освоения и оценка			
	2	3	4	5
Знание терминов, определений, понятий	Не знает терминов и определений	Знает термины и определения, но допускает неточности формулировок	Знает термины и определения	Знает термины и определения, может корректно сформулировать их самостоятельно
Знание основных закономерностей, соотношений, принципов	Не знает основные закономерности и соотношения, принципы построения знаний	Знает основные закономерности, соотношения, принципы построения знаний	Знает основные закономерности, соотношения, принципы построения знаний, их интерпретирует и	Знает основные закономерности, соотношения, принципы построения знаний, может самостоятельно их

			использует	получить и использовать
Объем освоенного материала	Не знает значительной части материала дисциплины	Знает только основной материал дисциплины, не усвоил его деталей	Знает материал дисциплины в достаточном объеме	Обладает твердым и полным знанием материала дисциплины, владеет дополнительными знаниями
Полнота ответов на вопросы	Не дает ответы на большинство вопросов	Дает неполные ответы на все вопросы	Дает ответы на вопросы, но не все - полные	Дает полные, развернутые ответы на поставленные вопросы
Четкость изложения и интерпретации знаний	Излагает знания без логической последовательности	Излагает знания с нарушениями в логической последовательности	Излагает знания без нарушений в логической последовательности	Излагает знания в логической последовательности, самостоятельно их интерпретируя и анализируя
	Не иллюстрирует изложение поясняющими схемами, рисунками и примерами	Выполняет поясняющие схемы и рисунки небрежно и с ошибками	Выполняет поясняющие рисунки и схемы корректно и понятно	Выполняет поясняющие рисунки и схемы точно и аккуратно, раскрывая полноту усвоенных знаний
	Неверно излагает и интерпретирует знания	Допускает неточности в изложении и интерпретации знаний	Грамотно и по существу излагает знания	Грамотно и точно излагает знания, делает самостоятельные выводы

### Оценка сформированности компетенций по показателю Умения.

Критерий	Уровень освоения и оценка			
	2	3	4	5
Степень самостоятельности выполнения действий	Испытывает значительные затруднения при применении умений (выполнении действий)	Применяет умение (выполняет действие) в знакомой ситуации (по алгоритму, с опорой на подсказки преподавателя)	Применяет умение (выполняет действие) на практике, возможны незначительные ошибки, которые студент сам исправляет	Свободно применяет умение (выполняет действие) на практике, в различных ситуациях
Осознанность выполнения действий	Затрудняется прокомментировать выполненные действия (умения) и/или допускает грубые ошибки, затрудняется отвечать на вопросы преподавателя	В комментариях выполняемых действий имеются значительные пропуски, исправление ошибок возможно только с помощью преподавателя	В комментариях выполняемых действий имеются незначительные пропуски, негрубые ошибки, могут быть незначительные затруднения при ответах на вопросы	Свободно комментирует выполняемые действия умения, отвечает на вопросы преподавателя
Выполнение действий (умений) в незнакомой ситуации	Не может применять умения (действия) в незнакомой ситуации	Применяет, но не уверенно. Не всегда самостоятельно видит	Уверенно применяет умения, но в некоторых случаях необходима	Способен применять умения (действия) в незнакомой ситуации,

		возможность этого	помощь преподавателя	выполнять задания творческого уровня
Решение учебно-профессиональных задач	Студент не решает учебно-профессиональную задачу или решает с грубыми ошибками	Студент в основном решает учебно-профессиональную задачу, допускает несущественные ошибки, не может аргументировать свое решение	Студент в основном правильно решает учебно-профессиональную задачу, уверенно, логично, последовательно и аргументированно излагает свое решение, используя понятия профессиональной сферы	Студент самостоятельно и правильно решает учебно-профессиональную задачу, уверенно, логично, последовательно и аргументированно излагает свое решение, используя понятия профессиональной сферы
Создание плана работы	Студент не может создать план работы, допускает грубые ошибки или критически нарушает заявленные требования	Студент в основном правильно создает план работы, допускает несущественные ошибки или некоторые несоответствия требованиям, слабо аргументирует свою работу	Студент самостоятельно и в основном правильно создает план работы, отвечающие заявленным требованиям, уверенно и аргументированно обосновывает их	Студент самостоятельно и правильно создает план работы, отвечающие заявленным требованиям, уверенно и аргументированно обосновывает их

### Оценка сформированности компетенций по показателю Навыки.

Критерий	Уровень освоения и оценка			
	2	3	4	5
Ответы на поставленные вопросы по тематике проведенного исследования	Затрудняется в ответах на вопросы, может что-то сказать только с помощью преподавателя	Даны в основном правильные ответы на все поставленные вопросы, но без должной глубины и обоснования, на ряд уточняющих вопросов студент давал правильные ответы	Даны полные, достаточно обоснованные ответы на все поставленные вопросы, при ответах не всегда выделяется главное, ответы краткие, но не всегда четкие	Даны исчерпывающие и обоснованные ответы на все поставленные вопросы, ответы четкие и краткие, а мысли излагаются в логической последовательности
Решение практических задач	Затрудняет при выполнении практических задач	При решении практических задач студент использовал прежний опыт и не применял рациональных методик расчетов	При решении практических задач не всегда использовались рациональные методики расчетов	Правильно и рационально (с использованием рациональных методик) решены практические задачи

Увязка теоретических положений с требованиями руководящих документов	Затрудняется в ответах на вопросы, студент может формулировать ответы только с помощью преподавателя или других студентов	При ответах студент не выделяет главное, ответы многословны, нечеткие и без должной логической последовательности	Отдельные положения недостаточно увязаны с требованиями руководящих документов	Все теоретические положения умело увязаны с требованиями руководящих документов
Анализ фактов и процессов как отдельно, так и в их взаимосвязи	Студент не может анализировать факторы и процессы	Студент затрудняется в анализе или делает с незначительными ошибками	Студент в основном показывает умения анализировать факты и процессы, в том числе в их взаимосвязи	Студент показывает умение самостоятельно анализировать факты и процессы как отдельно, так и в их взаимосвязи

## **10. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ**

### **10.1. Перечень учебной литературы, интернет ресурсов,**

#### **профессиональных баз данных, информационно-справочных систем**

##### **а) основная литература:**

1. Бедов А.И. Оценка технического состояния, восстановление и усиление оснований и строительных конструкций эксплуатируемых зданий и сооружений: учебное пособие для студентов высших учебных заведений, обучающихся по программе бакалавриата по направлению 270800 «Строительство» (профиль «Промышленное и гражданское строительство») и магистрантов по направлению 270800 «Строительство»: в 2-х ч. / А.И. Бедов, В.В. Знаменский, А.И. Габитов. // М.: АСВ, 2014. Ч.1: Обследование и оценка технического состояния оснований и строительных конструкций эксплуатируемых зданий и сооружений. 2014. 700 с.

2. Маклакова Т.Г. Конструкции гражданских зданий учебник для студентов высших учебных заведений, обучающихся по всем строительным специальностям / Т.Г. Маклакова, С.М. Нанасова; под ред. Т.Г. Маклаковой. 3-е доп. и перераб. М.: Издательство АСВ, 2012. 295 с.

3. Коробко В.И. Лекции по курсу «Основы научных исследований»: Учеб. пособие для студентов строительных специальностей вузов. М.: Изд-во АСВ стран СНГ, 2000. 218 с.

4. Лудченко А.А., Лудченко, Т.А., Примак Я.А. Основы научных исследований. Учеб. пособие. Киев, «Знания», 2000. 112 с.

5. Юрьев А.Г., Серых И.Р. Основы научных исследований Учеб. пособие. Белгород, БГТУ им. В.Г.Шухова, 2005. 86 с.

##### **б) дополнительная литература:**

1. Бадьин Г.М., Таничева Н.В. Усиление строительных конструкций при реконструкции и капитальном ремонте зданий: учеб. пособие для вузов. М.: Изд-во АСВ, 2010. 111 с.

2. Рылько М.А. Компьютерные методы проектирования зданий: учебное пособие для подготовки бакалавров и магистров по направлению 270800 «Строительство». М.: АСВ, 2012. 224 с.

3. Безопасность жизнедеятельности и охрана труда в строительстве: учебное пособие для вузов / А.В. Фролов [и др.]. Ростов-на-Дону: Феникс, 2010. 705 с.

4. Юдина А.Ф. Реконструкция и техническая реставрация зданий и сооружений: учебное пособие для студентов среднего профессионального образования по специальности «Строительство и эксплуатация зданий и сооружений». 3-е изд., стереотип. М.: Академия, 2014. 319 с.

5. Мальцев П.М., Емильянова Н.А. Основы научных исследований. Киев: Вища школа. 1982. 192 с.

6. Сиденко В.М., Капица П.А. Эксперимент, теория, практика. М.: Наука. 198. 696 с.

7. Грушко И.М. Основы научных исследований. Харьков, Вища школа. 1979. 200 с.

в) Интернет-ресурсы:

«Российское образование» - федеральный портал - <http://www.edu.-ru/index.php>

Научная электронная библиотека - <http://elibrary.ru/defaultx.asp/>

Электронная библиотечная система IPRbooks - <http://www.iprbookshop.ru/>

Федеральная университетская компьютерная сеть России - <http://www.runnet.ru/>

Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам" - <http://window.edu.ru/>

КонсультантПлюс - <http://www.consultant.ru/>

Профессиональные справочные системы Техэксперт - <http://www.cntd.ru/>

Российская национальная библиотека – [www.nlr.ru](http://www.nlr.ru)

Национальная электронная библиотека – [www.nns.ru](http://www.nns.ru)

Российская государственная библиотека – [www.rsl.ru](http://www.rsl.ru)

WWW.GOSSTROY.RU - строительству и жилищно-коммунальному хозяйству;

Учебный портал (учебники, учебные пособия и т.д.) - <http://window.edu.ru/window/catalog/>

Официальный сайт российской газеты - <http://www.rg.ru/>

г) Перечень информационных технологий

Microsoft Office 2007 (тип лицензии Open License), Стройконсультант, Консультант плюс, АБВУ FineReader 9.0, AutoCAD 2002; Компас 5.7; Эколог: Программа для расчёта шума, инсоляции; Программа для расчёта систем отопления. Работа в локальной кафедральной сети и всемирной компьютерной сети Internet. Сайт в Интернете [www.gosstroy.ru](http://www.gosstroy.ru); для работы с электронными учебниками требуется наличие таких программных средств, как Adobe Reader для Windows и jVuBrowserPlugin.

## 10.2. Материально-техническая база

№ пп	Наименование лабораторий, специальных помещений	Состав оборудования лабораторий, специальных помещений
1	Специализированная лаборатория кафедры СиГХ «Металлических конструкций» (дисциплины блока «Профессиональные дисциплины»)	Дефектоскоп вихревой; дефектоскоп вихретоковый; дефектоскоп УК-10П; измеритель прочности материалов; источник питания «Агат»; испытательная машина Р-5; машина разрывная Р-10; мост кабельный Р-334; мост тензометрический ЦТМ-3; мост тензометрический Терем 4,0; Твердомер портативный, осциллограф К-12-22; индикаторы часового типа МИГ-1, стенд лабораторный, графический проектор, компьютер ATLON-64 3000.
2	Специализированная лаборатория кафедры СиГХ «Железобетонных и каменных конструкций» (дисциплины блока «Профессиональные дисциплины»)	Пресс гидравлический ПСУ-50; Пресс гидравлический ПММ-125; Машина для испытания на растяжение ИР-6055-500-0; Микроскоп измерительный МПБ-3М; Динамометр электронный растяжение ДМР-01 МГ-4; Динамометр электронный сжатие ДМС-05 МГ-4, ДМС-10 МГ-4, ДМС-30 МГ-4; Измеритель теплопроводности ИТП-МГ-4-250; Измеритель электронный защитного слоя бетона ИПА-МГ-4; Измеритель электронный прочности бетона ПОС-50 МГ-4; Прибор ИЗС 10Н; Прибор ПИБ определение прочности бетона; Прибор Поиск 2.3; Прибор ЭИН-МГ-4; Прогибомер 6-ПАО.
3	Специализированная лаборатория кафедры СиГХ «Конструкций из дерева и пластмасс» (дисциплины блока «Профессиональные дисциплины»)	Разрывная машина Р-5; разрывная машина Р-10; индикаторы часового типа МИГ-1; штатив лабораторный, графический проектор, компьютер ATLON-64 3000.
4	Специализированная лаборатория кафедры СиГХ (дисциплины блока «Профессиональные дисциплины»)	Разрывная машина Р-5, разрывная машина Р-10; микроскоп измерительный МПБ-3М; динамометр электронный растяжение ДМР-01 МГ-4; динамометр электронный сжатие ДМС-05 МГ-4, ДМР-10 МГ-4, ДМР-30 МГ-4; измеритель теплопроводности ИТП-МГ-4-250; измеритель электронный защитного слоя бетона ИПА-МГ-4; измеритель электронный прочности бетона ПОС-50 МГ-4; прибор ИЗС 10Н; прибор ПИБ определение прочности бетона; измеритель толщины защитного слоя ПОИСК 2,5; прибор ЭИН-МГ-4, мост тензометрический Терем 4,0, штатив лабораторный, индикаторы часового типа МИГ-1, компьютер ATLON-64 3000, измеритель прочности ОНИКС-2,6, дальномер лазерный BOSCH DLE50, дефектоскоп ультразвуковой Пульсар, измеритель прочности ОНИКС-ОС, графический проектор.
5	Специализированная лаборатория кафедры СиГХ «Лаборатория технического мониторинга строительства и жилищно-коммунального хозяйства» (дисциплины блока «Профессиональные дисциплины»)	Анемометр-термометр цифровой ИСП-МГ4; Пресс гидравлический ПГМ-100; Пресс гидравлический ПГМ-1000; Влагомер строительных материалов ВСМ; Влагомер древесины ИВ-1; Дилатометр ДОД-3; Динамометр электронный растяжение ДМР-01 МГ-4;

		<p>Динамометр электронный сжатие ДМС-05 МГ-4, ДМС-10 МГ-4, ДМС-30 МГ-4; Измеритель теплопроводности ИТП-МГ-4-250; Измеритель электронный защитного слоя бетона ИПА-МГ-4; Измеритель электронный прочности бетона ПОС-50 МГ-4; Измеритель электронный температуры и от-носительной влажности воздуха ТГЦ-4; Ларь моро-зильный Derby- ЕК-36Х; Микроскоп измерительный МПБ-3м; Микрохолодильник МКХ-МГ-4; Набор №1 демонстрационный «Измерительные приборы, при-меняемы при строительстве» Нивелир лазерный BOSCH VL-100; Прибор для определения теплопро-водности строительных материалов ИТП МГИ; Прибор ИЗС 10Н, Прибор ПИБ определение проч-ности бетона, Прибор Поиск 2.3; Прибор ЭИН-МГ-4; Прогибомер 6-ПАО; Склерометр механический ОШМ-1; Устройство для ускоренного определения водонепроницаемости</p>
6	<p>Специализированная лаборатория кафедры СиГХ «Конструктивная безопасность зданий и сооружений» (дисциплины блока «Профессио-нальные дисциплины»)</p>	<p>Разрывная машина Р-5, разрывная машина Р-10; микроскоп измерительный МПБ-3М; динамометр электронный растяжение ДМР-01 МГ-4; динамометр электронный сжатие ДМС-05 МГ-4, ДМР-10 МГ-4, ДМР-30 МГ-4; измеритель теплопроводности ИТП-МГ-4-250; измеритель электронный защитного слоя бетона ИПА-МГ-4; измеритель электронный проч-ности бетона ПОС-50 МГ-4; прибор ИЗС 10Н; при-бор ПИБ определение прочности бетона; измеритель толщины защитного слоя ПОИСК 2,5; прибор ЭИН-МГ-4, мост тензометрический Терем 4,0, штатив ла-бораторный, индикаторы часового типа МИГ-1, компьютер ATLON-64 3000, измеритель прочности ОНИКС-2,6, дальномер лазерный BOSCH DLE50, дефектоскоп ультразвуковой Пульсар, измеритель прочности ОНИКС-ОС, графический проектор.</p>

### 10.3. Перечень программного обеспечения

№	Перечень лицензионного программного обес-печения.	Реквизиты подтверждающего докумен-та
1	Электронно-библиотечная система издатель-ства «Лань». Гражданско-правовой Договор (Контракт) № 0326100004118000034-0003147-01	С 14 августа 2018 г. по 01 сентября 2019 г.
2	Электронно-библиотечная система IPRbooks. Гражданско-правовой Договор (Контракт) № 0326100004118000038-0003147-01	С 20 августа 2018 г. по 01 сентября 2019 г.
3	Электронно-библиотечная система «Универ-ситетская библиотека ONLINE». Гражданско-	С 02 декабря 2016г. по 01 декабря 2019г.

	правовой договор (Контракт) № 265-10/16	
4	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU. Договор № SU-14-11/2017-3	С 29 декабря 2017г. по 31 декабря 2018г.
5	Электронная библиотека диссертаций Российской государственной библиотеки. Договор № 095/04/0139	С 09 октября 2018 г. по 09 января 2019 г.
6	База данных WebofScience. Сублицензионный Договор № WoS/42	С 02 апреля 2018 г. по 31 декабря 2018 г.
7	База данных Scopus. Сублицензионный Договор № SCOPUS/42	С 09 января 2018 г. по 31 декабря 2018 г.
8	База данных Springer. Сублицензионный Договор № Springer/234	С 25 декабря 2017 г. по 31 декабря 2018 г.
9	База данных EBSCO. Сублицензионный Договор № CASC/234	С «25»мая 2018 г. по «31» декабря 2018 г.
10	База данных IEEE/IEL. Сублицензионный Договор № IEEE/234	С «25»мая 2018 г. по «31» декабря 2018 г.
11	Электронная библиотека (на базе ЭБС «БиблиоТех»). БГТУ им. В.Г. Шухова	
12	Справочно-поисковая система «Консультант-плюс». Договор о сотрудничестве	С 01 января 2016 г. пролонгируется
13	Справочно-поисковая система «NormaCS». Соглашение о сотрудничестве № 69	С 29 декабря 2017 г. по 31 декабря 2018 г.
14	Справочно-поисковая система «СтройКонсультант». Гражданско-правовой договор (Контракт) № 631	С 25 сентября 2017 г. по 24 сентября 2018 г.
15	Справочно-поисковая система «СтройКонсультант». Договор № 320	С 24 сентября 2018 г. по 25 сентября 2019 г.
16	Национальная электронная библиотека. Договор № 101/НЭБ/1653	С 10 августа 2016г. пролонгируется
17	Национальный агрегатор открытых репозиторий российских университетов (НОРА) Соглашение о сотрудничестве № 101/18	С «15» октября 2018 г. по «31» декабря 2018 г. (пролонгируется)
18	Электронная библиотека НИУ БелГУ. Договор № Д-49/8	С 30 января 2018 г. по 30 января 2023 г.
19	Электронная библиотека НИУ БГАУ им.В.Я. Горина. Договор № 9	С 28 января 2018 г. по 27 января 2019 г.