

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
«09» _____ 2020 г.



УТВЕРЖДАЮ
Директор института

В.А. Уваров
«09» _____ 2020 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

Учебная ознакомительная практика

Направление подготовки (специальность):

08.04.01 Строительство

Направленность программы (профиль, специализация):

**Техническая эксплуатация и реконструкция объектов
жилищно-коммунального хозяйства**

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 магистратура), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 31 мая 2017 г. № 482;
- учебного плана БГТУ им. В.Г. Шухова, по направлению подготовки 08.04.01 Строительство программе магистратуры – Техническая эксплуатация и реконструкция объектов жилищно-коммунального хозяйства, введенного в действие в 2020 году.

Составитель: канд. техн. наук, профессор

(ученая степень и звание, подпись)



(М.М. Косухин)

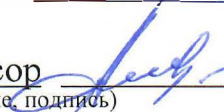
(инициалы, фамилия)

Рабочая программа практики обсуждена на заседании кафедры

« 02 » 05 2020 г., протокол № 24

Заведующий кафедрой: д-р техн. наук, профессор

(ученая степень и звание, подпись)



(Л.А. Сулейманова)

(инициалы, фамилия)

Рабочая программа практики согласована с выпускающей кафедрой
строительства и городского хозяйства

(наименование кафедры)

Заведующий кафедрой: д-р техн. наук, профессор

(ученая степень и звание, подпись)



(Л.А. Сулейманова)

(инициалы, фамилия)

« 02 » 05 2020 г.

Рабочая программа практики одобрена методической комиссией института

« 09 » 06 2020 г., протокол № 9

Председатель: канд. техн. наук, доцент

(ученая степень и звание, подпись)



(А.Ю. Феоктистов)

(инициалы, фамилия)

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	Знать: 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. Уметь: 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. Владеть: 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	Знать: Уровень 1: способы сбора и систематизации информации по проблеме; Уровень 2: способы анализа собранной и систематизированной информации по проблеме; Уровень 3: способы анализа собранной и систематизированной информации по проблеме. Уметь: Уровень 1: собирать и систематизировать информацию по про-

			<p>блеме;</p> <p>Уровень 2: анализировать собранную и систематизированную информацию по проблеме;</p> <p>Уровень 3: внедрять на практику результаты анализа собранной и систематизированной информации по проблеме.</p> <p>Владеть:</p> <p>Уровень 1: навыками внедрения на практике результатов анализа собранной и систематизированной информации по проблеме;</p> <p>Уровень 2: способами анализа собранной и систематизированной информации по проблеме;</p> <p>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>Знать:</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>Уметь:</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>Владеть:</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>Знать:</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>Уметь: 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.</p> <p>Владеть: 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>Знать: 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.</p> <p>Уметь: Уровень 1: вести академическую дискуссию на государственном языке РФ; Уровень 2: вести академическую и профессиональную дискуссию на государственном языке РФ; Уровень 3: вести академическую и профессиональную дискуссию на государственном языке РФ и/или на иностранном языке.</p> <p>Владеть: Уровень 1: навыками ведения академической дискуссии на го-</p>

			<p>сударственном 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>
Общепрофессиональная 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	ОПК-3.1 Формулирование научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности на основе знания проблем отрасли и опыта их решения	<p>Знать: Уровень 1: современные проблемы научно-технического развития строительной отрасли и пути их решения, научно-техническую политику в области технологии и проектирования строительных объектов; Уровень 2: порядок формулирования научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности; Уровень 3: способы решения научно-технических задач в сфере профессиональной деятельности.</p> <p>Уметь: Уровень 1: применять на практике знания о проблемах научно-технического развития строительной отрасли для решения задач профессиональной деятельности; 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; Уровень 3: формулировать научно-технические задачи в сфере профессиональной деятельности на основе знаний современных проблем строительного проектирования.</p> <p>Владеть: Уровень 1: навыками оценки современных проблем научно-технического развития строительной отрасли; Уровень 2: навыками оценки современных проблем научно-технического развития строительной отрасли и путей их решения, научно-технической политики в области технологии и проектирования строительных объек-</p>

			<p>тов;</p> <p>Уровень 3: навыками оценки современных проблем научно-технического развития строительной отрасли и путей их решения, формулирования на этой основе научно-технических задач в сфере профессиональной деятельности.</p>
		<p>ОПК-3.2 Сбор и систематизация информации об опыте решения научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности</p>	<p>Знать:</p> <p>Уровень 1: возможные способы сбора и систематизация информации об опыте решения научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности;</p> <p>Уровень 2: способы сбора и систематизация информации;</p> <p>Уровень 3: мировой опыт решения научно-технических задач в сфере профессиональной деятельности.</p> <p>Уметь:</p> <p>Уровень 1: систематизировать информацию об опыте решения научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности;</p> <p>Уровень 2: синтезировать и систематизировать информацию;</p> <p>Уровень 3: оценивать опыт решения научно-технических задач в сфере профессиональной деятельности.</p> <p>Владеть:</p> <p>Уровень 1: способностью сбора и систематизации информации об опыте решения научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности;</p> <p>Уровень 2: способностью синтезировать и систематизировать информацию;</p> <p>Уровень 3: способностью оценивать опыт решения научно-технических задач в сфере профессиональной деятельности.</p>
		<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>	<p>Знать:</p> <p>Уровень 1: возможные методы решения, установление ограничений к решениям научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности;</p> <p>Уровень 2: возможные ограничения в решении проблем профессиональной отрасли;</p> <p>Уровень 3: нормативно-техническую документацию, проблемы отрасли и опыт их решения</p>

			<p>ния.</p> <p>Уметь: 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>Владеть: 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>Знать: 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>Уметь: Уровень 1: определять перечень работ и ресурсов, необходимых для решения научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности; Уровень 2: составлять перечни работ и необходимых ресурсов для выполнения проектных работ; Уровень 3: использовать опыт решения научно-технических задач для составления перечня работ и ресурсов.</p> <p>Владеть: Уровень 1: способностью составления перечней работ и ресурсов,</p>

			<p>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>Знать:</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>Уметь:</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 адекватных решаемым задачам, применять современные информационные технологии на практике, выполнять анализ и обработку результатов исследования.</p> <p>Владеть:</p> <p>Уровень 1: навыками выбора способов и методик выполнения исследований, адекватных решаемым задачам;</p> <p>Уровень 2: навыками проведения исследований в области строительства и жилищно-коммунального хозяйства с использованием технологий информационного моделирования;</p> <p>Уровень 3: навыками выбора способов и методик выполнения исследований, адекватных решаемым задачам, применения технологии информационного модели-</p>

			рования для проведения исследований и обработки полученных результатов.
Обязательная профессиональная компетенция	ПКО-3 Способность разрабатывать проектные решения и организовывать проектные работы в сфере жилищно-коммунального хозяйства	ПКО-3.1 Выбор нормативно-технических документов, устанавливающих требования к проектным решениям ремонта, реконструкции, модернизации объекта жилищно-коммунального хозяйства	<p>Знать: нормативно-правовую базу строительного проектирования Российской Федерации, состав разделов проектной и рабочей документации, а также требования к их содержанию.</p> <p>Уметь: разрабатывать технические задания на проектирование и составлять пояснительные записки по всем разделам проектной документации.</p> <p>Владеть: методами расчетного обоснования, в том числе с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированного проектирования.</p>
		ПКО-3.2 Составление плана работ по проектированию ремонта, реконструкции, модернизации объекта жилищно-коммунального хозяйства	<p>Знать: сущность и специфику проектной деятельности, виды проектов, теоретические основы выбора темы проекта, оценки рисков.</p> <p>Уметь: самостоятельно разрабатывать структуру проекта, выявлять ограничения и риски, связанные с реализацией проектов.</p> <p>Владеть: анализом внешней и внутренней среды проектной деятельности, навыками календарного, ресурсного и финансового планирования проектов, разработки, анализа эффективности и последующей оптимизации организационных структур проектной деятельности.</p>
		ПКО-3.4 Выбор и сравнение вариантов проектных технических решений ремонта, реконструкции, модернизации объекта жилищно-коммунального хозяйства	<p>Знать:</p> <p>Уровень 1: требования к оформлению проектной документации, представляемой на экспертизу;</p> <p>Уровень 2: основные критерии, по которым производится оценка обоснованности проектных решений;</p> <p>Уровень 3: методику выбора и системы критериев оценки проведения экспертизы технических и организационно-технологических решений по эксплуатации объектов жилищно-коммунального хозяйства.</p> <p>Уметь:</p> <p>Уровень 1: рационально и последовательно изучать проектную документацию;</p> <p>Уровень 2: проводить экспертную</p>

			<p>оценку проектной документации для объектов жилищно-коммунального хозяйства;</p> <p>Уровень 3: анализировать предмет и цели экспертизы объектов жилищно-коммунального хозяйства.</p> <p>Владеть:</p> <p>Уровень 1: навыками чтения и работы с проектной документацией объектов жилищно-коммунального хозяйства;</p> <p>Уровень 2: методами оценки обоснованности проектных решений в жилищно-коммунальном хозяйстве;</p> <p>Уровень 3: методами оценки обоснованности проектных решений в жилищно-коммунальном хозяйстве.</p>
		<p>ПКО-3.5 Выбор и сравнение вариантов проектных организационно-технологических решений ремонта, реконструкции, модернизации объекта жилищно-коммунального хозяйства</p>	<p>Знать:</p> <p>Уровень 1: основные нормативно-правовые документы, регламентирующие технические и организационно-технологические решения по эксплуатации объектов жилищно-коммунального хозяйства;</p> <p>Уровень 2: нормативно-правовые и нормативно-технические документы в зависимости от задач по эксплуатации объектов жилищно-коммунального хозяйства;</p> <p>Уровень 3: методику выбора и анализ нормативных документов, регламентирующих технические и организационно-технологические решения по эксплуатации объектов жилищно-коммунального хозяйства.</p> <p>Уметь:</p> <p>Уровень 1: выполнять поиск нормативно-технических документов для экспертизы технических и организационно-технологических решений по эксплуатации объектов жилищно-коммунального хозяйства;</p> <p>Уровень 2: выполнять поиск нормативно-технических документов для экспертизы технических и организационно-технологических решений по эксплуатации объектов жилищно-коммунального хозяйства;</p> <p>Уровень 3: находить регламентирующую техническую документацию для любого этапа.</p> <p>Владеть:</p>

			<p>Уровень 1: навыками поиска и выбора нормативно-правовых документов для проведения экспертизы технических и организационно-технологических решений по эксплуатации объектов жилищно-коммунального хозяйства;</p> <p>Уровень 2: навыками поиска и выбора нормативно-правовых документов для проведения экспертизы технических и организационно-технологических решений по эксплуатации объектов жилищно-коммунального хозяйства;</p> <p>Уровень 3: навыками выбор и анализ нормативных документов, регламентирующих экспертизу.</p>
Обязательная профессиональная компетенция	ПКО-6 Способность организовывать деятельность по технической эксплуатации и обслуживанию объектов жилищно-коммунального хозяйства	ПКО-6.3 Составление плана работ по эксплуатации, обслуживанию и ремонту объекта жилищно-коммунального хозяйства	<p>Знать: принципы планирования и совершенствования работы производственных подразделений в сфере технической эксплуатации и обслуживания объектов жилищно-коммунального хозяйства.</p> <p>Уметь: организовать работу коллектива исполнителей, принимать исполнительские решения, определять порядок выполнения работ.</p> <p>Владеть: способностью использовать на практике навыки и умения в организации работы производственных подразделений в сфере технической эксплуатации и обслуживания объектов жилищно-коммунального хозяйства.</p>
		ПКО-6.5 Составление программы контроля соблюдения правил эксплуатации и обслуживания объекта жилищно-коммунального хозяйства, документирование результатов контроля	<p>Знать:</p> <p>Уровень 1: нормативно-правовую базу в области технической эксплуатации и обслуживанию объектов жилищно-коммунального хозяйства;</p> <p>Уровень 2: порядок разработки предпроектных и проектных решений в строительстве, требования к их структуре, содержанию и оформлению;</p> <p>Уровень 3: современные технологии по технической эксплуатации и обслуживанию объектов жилищно-коммунального хозяйства.</p> <p>Уметь:</p> <p>Уровень 1: разрабатывать предпроектные решения для объектов ЖКХ на основе современных технологий;</p> <p>Уровень 2: разрабатывать проектные решения для объектов про-</p>

			<p>мышленного и гражданского назначения на основе современных технологий;</p> <p>Уровень 3: осуществлять оценку эффективности предпроектных и проектных решений, их оптимизацию по различным критериям на основе технологий информационного моделирования.</p> <p>Владеть:</p> <p>Уровень 1: навыками разработки предпроектных обоснований на объекты ЖКХ;</p> <p>Уровень 2: навыками расчетно-аналитического обеспечения работ по проектированию объектов ЖКХ на основе современных технологий;</p> <p>Уровень 3: навыками моделирования работ связанных с технической эксплуатации и обслуживанию объектов жилищно-коммунального хозяйства на основе современных технологий.</p>
<p>Рекомендуемая профессиональная компетенция</p>	<p>ПКР-1 Способность выполнять и организовывать научные исследования в сфере жилищно-коммунального хозяйства</p>	<p>ПКР-1.1 Формулирование целей, постановка задач исследования в сфере эксплуатации объектов жилищно-коммунального хозяйства</p>	<p>Знать:</p> <p>Уровень 1: виды исследований и актуальные задачи в сфере эксплуатации объектов жилищно-коммунального хозяйства;</p> <p>Уровень 2: основные положения методологии научных исследований в сфере эксплуатации объектов жилищно-коммунального хозяйства;</p> <p>Уровень 3: принципы и правила формулирования целей и задач исследований в сфере эксплуатации объектов жилищно-коммунального хозяйства.</p> <p>Уметь:</p> <p>Уровень 1: формулировать цели и задачи исследования в сфере эксплуатации объектов жилищно-коммунального хозяйства;</p> <p>Уровень 2: выявлять приоритеты решения задач исследования в сфере эксплуатации объектов жилищно-коммунального хозяйства;</p> <p>Уровень 3: выбирать и создавать критерии оценки результатов исследования в сфере эксплуатации объектов жилищно-коммунального хозяйства.</p> <p>Владеть:</p> <p>Уровень 1: навыками формулировать цели исследования в сфере эксплуатации объектов жилищно-коммунального хозяйства;</p> <p>Уровень 2: навыками формулиро-</p>

			<p>вать задачи исследования в сфере эксплуатации объектов жилищно-коммунального хозяйства;</p> <p>Уровень 3: навыками формулирования актуальных целей, постановки задач исследования в сфере эксплуатации объектов жилищно-коммунального хозяйства.</p>
		<p>ПКР-1.5 Составление аналитического обзора научно-технической информации в сфере эксплуатации объектов жилищно-коммунального хозяйства</p>	<p>Знать: актуальную нормативную документацию в сфере эксплуатации объектов жилищно-коммунального хозяйства; методы анализа научных данных; методы и средства планирования и организации исследований и разработок.</p> <p>Уметь: применять актуальную нормативную документацию в сфере эксплуатации объектов жилищно-коммунального хозяйства; оформлять результаты научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ.</p> <p>Владеть: осуществлением разработки планов и методических программ проведения исследований и разработок; организацией сбора и изучения научно-технической информации по теме исследований и разработок; проведением анализа научных данных, результатов экспериментов и наблюдений; осуществлением теоретического обобщения научных данных, результатов экспериментов и наблюдений.</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 – семестр
1	Производственная научно-исследовательская работа – 1,2,3
2	Основы научных исследований – 2
3	Научно-исследовательская и изобретательская деятельность – 3
4	Производственная преддипломная практика – 4

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 – семестр
1	Социальные коммуникации. Психология – 1
2	Управление строительной организацией – 1
3	Производственная научно-исследовательская работа – 1,2,3
4	Деловой иностранный язык – 2
5	Основы научных исследований – 2
6	Научно-исследовательская и изобретательская деятельность – 3
7	Производственная исполнительская практика – 4
8	Производственная преддипломная практика – 4

3. 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 – семестр
1	Организация производственной деятельности – 1
2	Организация проектно-исследовательской деятельности – 2

4. Компетенция ПКО-3 Способность разрабатывать проектные решения и организовывать проектные работы в сфере жилищно-коммунального хозяйства

Данная компетенция формируется следующими дисциплинами, практиками

Стадия	Наименования дисциплины – семестр
1	Современные материалы и конструкции для ремонтных работ и содержания зданий и сооружений – 1
2	Реновация городской застройки – 1
3	Капитальный ремонт объектов жилищно-коммунального хозяйства – 3
4	Организационно-технологическое обеспечение ремонта и реконструкции объектов жилищно-коммунального хозяйства – 3
5	Нормативно-правовое обеспечение ремонтно-строительного производства – 3
6	Транспортно-планировочная структура городов и регионов – 3
9	Многоуровневые транспортные инфраструктуры города – 3
7	Производственная исполнительская практика – 4
8	Производственная преддипломная практика – 4

5. Компетенция ПКО-6 Способность организовывать деятельность по технической эксплуатации и обслуживанию объектов жилищно-коммунального хозяйства

Данная компетенция формируется следующими дисциплинами, практиками

Стадия	Наименования дисциплины – семестр
1	Комплексное благоустройство населенных мест – 1
2	Энергоресурсосберегающие строительные системы в жилищно-коммунальном хозяйстве – 2
3	Техническая эксплуатация инженерного оборудования объектов городской застройки – 2

4	Городские инженерные сооружения и коммунальные системы – 2
5	Организация технической эксплуатации объектов жилищно-коммунального хозяйства – 3
6	Нормативно-правовое обеспечение ремонтно-строительного производства – 3
7	Производственная преддипломная практика – 4

6. Компетенция ПКР-1 Способность выполнять и организовывать научные исследования в сфере жилищно-коммунального хозяйства

Данная компетенция формируется следующими дисциплинами, практиками

Стадия	Наименования дисциплины – семестр
1	Производственная научно-исследовательская работа – 1,2,3
2	Научно-исследовательская и изобретательская деятельность – 3
3	Производственная преддипломная практика – 4

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-исследовательской 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, 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-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

3. 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 проблем отрасли и опыта их решения	Дифференцированный зачет, собеседование, устный опрос
ОПК-3.2 Сбор и систематизация ин-	Дифференцированный зачет, собеседование, устный

формации об опыте решения научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности	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 ПКО-3 Способность разрабатывать проектные решения и организовывать проектные работы в сфере жилищно-коммунального хозяйства

Наименование индикатора достижения компетенции	Используемые средства оценивания
ПКО-3.1 Выбор нормативно-технических документов, устанавливающих требования к проектным решениям ремонта, реконструкции, модернизации объекта жилищно-коммунального хозяйства	Дифференцированный зачет, собеседование, устный опрос
ПКО-3.2 Составление плана работ по проектированию ремонта, реконструкции, модернизации объекта жилищно-коммунального хозяйства	Дифференцированный зачет, собеседование, устный опрос
ПКО-3.4 Выбор и сравнение вариантов проектных технических решений ремонта, реконструкции, модернизации объекта жилищно-коммунального хозяйства	Дифференцированный зачет, собеседование, устный опрос
ПКО-3.5 Выбор и сравнение вариантов организационно-технологических решений ремонта, реконструкции, модернизации объекта жилищно-коммунального хозяйства	Дифференцированный зачет, собеседование, устный опрос

5. Компетенция ПКО-6 Способность организовывать деятельность по технической эксплуатации и обслуживанию объектов жилищно-коммунального хозяйства

Наименование индикатора достижения компетенции	Используемые средства оценивания
ПКО-6.3 Составление плана работ по	Дифференцированный зачет, письменный опрос

эксплуатации, обслуживанию и ремонту объекта жилищно-коммунального хозяйства	
ПКО-6.5 Составление программы контроля соблюдения правил эксплуатации и обслуживания объекта жилищно-коммунального хозяйства, документирование результатов контроля	Дифференцированный зачет, собеседование, устный опрос, тестирование

6. Компетенция ПКР-1 Способность выполнять и организовывать научные исследования в сфере жилищно-коммунального хозяйства

Наименование индикатора достижения компетенции	Используемые средства оценивания
ПКР-1.1 Формулирование целей, постановка задач исследования в сфере эксплуатации объектов жилищно-коммунального хозяйства	Дифференцированный зачет, собеседование, устный опрос
ПКР-1.5 Составление аналитического обзора научно-технической информации в сфере эксплуатации объектов жилищно-коммунального хозяйства	Дифференцированный зачет, письменный опрос

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

№ п/п	Наименование раздела практики	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 учетом 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 основную 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	Допускает неточности в изложении	Грамотно и по существу излагает	Грамотно и точно излагает знания,

	знания	и интерпретации знаний	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, отвечает на вопросы преподавателя
Выполнение действий (умений) в незнакомой ситуации	Не может применить 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 применить умения (действия) в незнакомой ситуации, 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 незначительные 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 методик 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. 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

Национальная электронная библиотека – www.nns.ru

Российская государственная библиотека – 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: 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; 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 видеокурсы, периодические издания центральных 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 центральных журналов выписываемые кафедрой по

		дисциплинам, закрепленным за кафедрой, материалы конференций проводимых кафедрой.
3	Компьютерный лингафонный класс. Специализированные аудитории для проведения практических занятий	Телевизоры. Переносные магнитофоны. Видеомагнитофон. DVD. Компьютеры.
4	Компьютерный класс кафедры СиГХ (дисциплины блока «Профессиональные дисциплины»)	Компьютер DEPO – 6, компьютер Intel Core 2, компьютер Onnima, компьютер P-4 – 6, видеопроектор Sonyo XU50.
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; 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 морозильный Derby-ЕК-36Х; Микроскоп измерительный МПБ-3м; Микрохолодильник МКХ-МГ-4; Набор №1 демонстрационный «Измерительные приборы, применяемы при строительстве» Нивелир лазерный BOSCH BL-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.

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 2016 г. 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.

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
«29» _____ 2020 г.

УТВЕРЖДАЮ
Директор института
В.А. Уваров
«29» _____ 2020 г.


РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

Производственная преддипломная практика

Направление подготовки (специальность):

08.04.01 Строительство

Направленность программы (профиль, специализация):

**Техническая эксплуатация и реконструкция объектов
жилищно-коммунального хозяйства**

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 магистратура), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 31 мая 2017 г. № 482;
- учебного плана БГТУ им. В.Г. Шухова, по направлению подготовки 08.04.01 Строительство программе магистратуры – Техническая эксплуатация и реконструкция объектов жилищно-коммунального хозяйства, введенного в действие в 2020 году.

Составитель: канд. техн. наук, профессор
(ученая степень и звание, подпись)

 (М.М. Косухин)
(инициалы, фамилия)

Рабочая программа практики обсуждена на заседании кафедры

« 02 » 05 2020 г., протокол № 24

Заведующий кафедрой: д-р техн. наук, профессор
(ученая степень и звание, подпись)

 (Л.А. Сулейманова)
(инициалы, фамилия)

Рабочая программа практики согласована с выпускающей кафедрой
строительства и городского хозяйства
(наименование кафедры)

Заведующий кафедрой: д-р техн. наук, профессор
(ученая степень и звание, подпись)

 (Л.А. Сулейманова)
(инициалы, фамилия)

« 22 » 05 2020 г.

Рабочая программа практики одобрена методической комиссией института

« 09 » 06 2020 г., протокол № 3

Председатель: канд. техн. наук, доцент
(ученая степень и звание, подпись)

 (А.Ю. Феоктистов)
(инициалы, фамилия)

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
Универсальная компетенция (системное и критическое мышление)	УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК-1.1 Описание сути проблемной ситуации	Знать: 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. Уметь: 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. Владеть: 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-1.2 Выявление составляющих проблемной ситуации и связей между ними	Знать: Уровень 1: способы разработки и обоснования плана действий по выходу из проблемной ситуации; Уровень 2: способы анализа процесса разработки и обоснования плана действий по выходу из проблемной ситуации; Уровень 3: способы внедрения в практику результатов анализа процесса разработки и обоснования плана действий по выходу из проблемной ситуации. Уметь:

			<p>Уровень 1: разрабатывать и обосновывать планы действий по выходу из проблемной ситуации;</p> <p>Уровень 2: анализировать процесс разработки и обоснования плана действий по выходу из проблемной ситуации;</p> <p>Уровень 3: внедрять на практику результаты анализа процесса разработки и обоснования плана действий по выходу из проблемной ситуации.</p> <p>Владеть:</p> <p>Уровень 1: навыками внедрения на практике результатов анализа процесса разработки и обоснования плана действий по выходу из проблемной ситуации;</p> <p>Уровень 2: способами разработки и обоснования плана действий по выходу из проблемной ситуации;</p> <p>Уровень 3: способами анализа процесса разработки и обоснования плана действий по выходу из проблемной ситуации.</p>
		<p>УК-1.3 Сбор и систематизация информации по проблеме</p>	<p>Знать:</p> <p>Уровень 1: способы сбора и систематизация информации по проблеме;</p> <p>Уровень 2: способы анализа собранной и систематизированной информации по проблеме;</p> <p>Уровень 3: способы анализа собранной и систематизированной информации по проблеме.</p> <p>Уметь:</p> <p>Уровень 1: собирать и систематизировать информацию по проблеме;</p> <p>Уровень 2: анализировать собранную и систематизированную информацию по проблеме;</p> <p>Уровень 3: внедрять на практику результаты анализа собранной и систематизированной информации по проблеме.</p> <p>Владеть:</p> <p>Уровень 1: навыками внедрения на практике результатов анализа собранной и систематизированной информации по проблеме;</p> <p>Уровень 2: способами анализа собранной и систематизированной информации по проблеме;</p> <p>Уровень 3: способами внедрения на практике результатов анализа собранной и систематизированной информации по проблеме.</p>
		<p>УК-1.4 Оценка адекват-</p>	<p>Знать:</p>

		<p>ности и достоверности информации о проблемной ситуации</p>	<p>Уровень 1: возможные способы оценки адекватности и достоверности информации; Уровень 2: способы оценки адекватности информации; Уровень 3: способы оценки достоверности информации. Уметь: Уровень 1: оценивать адекватность и достоверность информации о ситуации; Уровень 2: определять способы оценки адекватности информации; Уровень 3: определять способы оценки достоверности информации. Владеть: Уровень 1: способность оценки и адекватности информации о проблемной ситуации; Уровень 2: способностью определять адекватность информации; Уровень 3: способностью определять достоверность информации.</p>
		<p>УК-1.5 Выбор методов критического анализа, адекватных проблемной ситуации</p>	<p>Знать: Уровень 1: методы критического анализа проблемной ситуации; Уровень 2: основные методы критического анализа ситуации; Уровень 3: методы критического анализа проблемной ситуации в профессиональной деятельности Уметь: Уровень 1: определять методы критического анализа, адекватной проблемной; Уровень 2: применять основные методы критического анализа; Уровень 3: применять методы критического анализа проблемной ситуации в профессиональной деятельности Владеть: Уровень 1: способность выбора методов решения проблемных ситуации; Уровень 2: основными методами критического анализа ситуации; Уровень 3: способностью применять методы критического анализа проблемной ситуации в профессиональной деятельности.</p>
		<p>УК-1.6 Разработка и обоснование плана действий по решению проблемной ситуации</p>	<p>Знать: Уровень 1: способы разработки и обоснования плана действий по решению проблемной ситуации; Уровень 2: способы анализа процесса разработки и обоснования плана действий по решению про-</p>

			<p>блемной ситуации; Уровень 3: способы внедрения на практику результатов анализа процесса разработки и обоснования плана действий по решению проблемной ситуации.</p> <p>Уметь: Уровень 1: разрабатывать и обосновывать планы действий по решению проблемной ситуации; Уровень 2: анализировать процесс разработки и обоснования плана действий по решению проблемной ситуации; Уровень 3: внедрять на практику результаты анализа процесса разработки и обоснования плана действий по решению проблемной ситуации.</p> <p>Владеть: Уровень 1: способами разработки и обоснования плана действий по решению проблемной ситуации; Уровень 2: способами анализа процесса разработки и обоснования плана действий по решению проблемной ситуации; Уровень 3: способами анализа процесса разработки и обоснования плана действий по решению проблемной ситуации.</p>
		<p>УК-1.7 Выбор способа обоснования решения (индукция, дедукция, по аналогии) проблемной ситуации</p>	<p>Знать: Уровень 1: способы выбора обоснования решения (индукция, дедукция, по аналогии) проблемной ситуации; Уровень 2: способы анализа выбранного решения (индукция, дедукция, по аналогии) проблемной ситуации; Уровень 3: способы внедрения на практику результатов анализа выбранного решения (индукция, дедукция, по аналогии) проблемной ситуации.</p> <p>Уметь: Уровень 1: выбирать обоснование решения (индукция, дедукция, по аналогии) проблемной ситуации; Уровень 2: анализировать выбранное решение (индукция, дедукция, по аналогии) проблемной ситуации; Уровень 3: внедрять на практику результаты анализа выбранного решения (индукция, дедукция, по аналогии) проблемной ситуации.</p> <p>Владеть: Уровень 1: способами выбора</p>

			<p>обоснования решения (индукция, дедукция, по аналогии) проблемной ситуации;</p> <p>Уровень 2: способами анализа выбранного решения (индукция, дедукция, по аналогии) проблемной ситуации;</p> <p>Уровень 3: способами внедрения на практику результатов анализа выбранного решения (индукция, дедукция, по аналогии) проблемной ситуации.</p>
<p>Универсальная компетенция (разработка и реализация проектов)</p>	<p>УК-2 Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла</p>	<p>УК-2.1 Формулирование цели, задач, значимости, ожидаемых результатов проекта</p>	<p>Знать:</p> <p>Уровень 1: элементы проектной деятельности, основные характеристики проекта;</p> <p>Уровень 2: критерии, показатели измерения проекта;</p> <p>Уровень 3: основные принципы, правила установления целей и задач проекта, оценки его значимости.</p> <p>Уметь:</p> <p>Уровень 1: определять краткосрочные и долгосрочные цели проекта;</p> <p>Уровень 2: ставить цели, формулировать задачи проекта;</p> <p>Уровень 3: определять цели и задачи проекта, значимость ожидаемых результатов проекта.</p> <p>Владеть:</p> <p>Уровень 1: навыками определения краткосрочных и долгосрочных целей проекта;</p> <p>Уровень 2: навыками определения краткосрочных и долгосрочных целей, задач проекта;</p> <p>Уровень 3: навыками определения краткосрочных и долгосрочных целей, задач проекта, ожидаемых результатов.</p>
		<p>УК-2.2 Определение потребности в ресурсах для реализации проекта</p>	<p>Знать:</p> <p>Уровень 1: виды ресурсов для реализации проекта;</p> <p>Уровень 2: основы планирования потребности в ресурсах по проекту;</p> <p>Уровень 3: классификацию видов ресурсов, необходимых для реализации проекта, порядок расчета потребности в них, основы планирования и управления потребностью в ресурсах.</p> <p>Уметь:</p> <p>Уровень 1: выполнять расчет потребности проекта в ресурсах;</p> <p>Уровень 2: разрабатывать планы и графики распределения ресурсов</p>

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

			<p>Уровень 3: приемы, методы и порядок оценки рисков по проекту.</p> <p>Уметь:</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>Владеть:</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>
		УК-2.5 Оценка эффективности реализации проекта и разработка плана действий по его корректировке	<p>Знать:</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>Уметь:</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>Владеть:</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>
Универсальная компетенция (коммуникация)	УК-4 Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	УК-4.2 Использование информационно-коммуникационных технологий для поиска, обработки и представления информации	<p>Знать:</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>Уметь: 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.</p> <p>Владеть: 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-4.5 Представление результатов академической и профессиональной деятельности на публичных мероприятиях</p>	<p>Знать: Уровень 1: правила оформления информации в профессиональной деятельности; Уровень 2: методы эффективного представления информации в профессиональной деятельности; Уровень 3: информационно-коммуникационные технологии, используемые для оформления документации и представления информации в профессиональной деятельности.</p> <p>Уметь: Уровень 1: применять знания правила оформления информации в профессиональной деятельности на практике; Уровень 2: грамотно представлять информацию о результатах деятельности; Уровень 3: применять информационно-коммуникационные технологии для оформления документации и представления информации о результатах профессиональной деятельности.</p> <p>Владеть: Уровень 1: навыками оформления документации и информации о результатах профессиональной</p>

			<p>деятельности; Уровень 2: навыками презентации документации и информации о результатах профессиональной деятельности; Уровень 3: навыками использования информационно-коммуникационных технологий для оформления документации и представления информации о результатах профессиональной деятельности.</p>
		<p>УК-4.6 Ведение академической и профессиональной дискуссии на государственном языке РФ и/или иностранном языке</p>	<p>Знать: 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. Уметь: Уровень 1: вести академическую дискуссию на государственном языке РФ; Уровень 2: вести академическую и профессиональную дискуссию на государственном языке РФ; Уровень 3: вести академическую и профессиональную дискуссию на государственном языке РФ и/или на иностранном языке. Владеть: 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>
<p>Общепрофессиональная компетенция</p>	<p>ОПК-5 Способен вести и организовывать проектно-исследовательские работы в области строительства и жилищно-коммунального хозяйства, осуществлять техническую</p>	<p>ОПК-5.1 Определение потребности в ресурсах и сроков проведения проектно-исследовательских работ</p>	<p>Знать: Уровень 1: состав работ по инженерным изысканиям в области строительства и жилищно-коммунального хозяйства; Уровень 2: состав работ по проектированию в области строительства и жилищно-коммунального хозяйства; Уровень 3: потребность в ресурсах</p>

	<p>экспертизу проектов и авторский надзор за их соблюдением</p>		<p>и сроках проведения проектно-исследовательских работ в области строительства и жилищно-коммунального хозяйства.</p> <p>Уметь: Уровень 1: определять состав и продолжительность работ по инженерным изысканиям/проектированию в области строительства и жилищно-коммунального хозяйства; Уровень 2: определять состав и продолжительность работ по инженерным изысканиям и проектированию в области строительства и жилищно-коммунального хозяйства; Уровень 3: определять потребность в ресурсах, состав и продолжительность работ по инженерным изысканиям и проектированию в области строительства и жилищно-коммунального хозяйства.</p> <p>Владеть: Уровень 1: навыками определения состава и продолжительности работ по инженерным изысканиям в области строительства и жилищно-коммунального хозяйства; Уровень 2: навыками определения состава и продолжительности работ по инженерным изысканиям и проектированию в области строительства и жилищно-коммунального хозяйства; 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>Знать: Уровень 1: нормативно правовые документы в сфере архитектуры и строительства, регулирующие создание безбарьерной среды для инвалидов и других маломобильных групп населения; Уровень 2: нормативно правовые документы в сфере архитектуры и строительства; Уровень 3: нормативно правовые документы в сфере доступности окружающей среды для маломобильных групп населения.</p> <p>Уметь: Уровень 1: применять нормативно</p>

			<p>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 архитектуры 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>Владеть:</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>Знать:</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>Уметь:</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>Владеть:</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 состав-</p>

			<p>лять задания на инженерно-технические изыскания.</p>
		<p>ОПК-5.4 Подготовка заключения на результаты изыскательских работ</p>	<p>Знать: Уровень 1: возможные способы подготовки заключений по результатам изыскательских работ; Уровень 2: систему проведения изыскательских работ; Уровень 3: возможные результаты проведения изыскательских работ. Уметь: Уровень 1: находить нормативную документацию для изыскательских работ; Уровень 2: проводить изыскательские работы; Уровень 3: оценивать результаты проведения изыскательских работ. Владеть: 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>Знать: нормативные правовые акты Российской Федерации, нормативные технические и руководящие документы, относящиеся к сфере исследований, обследований и испытаний объектов жилищно-коммунального хозяйства. Уметь: оформлять и комплектовать документацию для производства работ по инженерно-техническому проектированию объектов жилищно-коммунального хозяйства в соответствии с установленными требованиями. Владеть: навыками выполнения необходимых расчетов, вычислений, агрегации сведений, включая контроль качества полученных сведений в сфере инженерно-технического проектирования объектов жилищно-коммунального хозяйства.</p>
		<p>ОПК-5.7 Выбор проектных решений в области строительства и жилищно-коммунального хозяйства</p>	<p>Знать: состав, содержание и требования к документации по созданию (реконструкции, ремонту, функционированию) объектов жилищно-коммунального хозяйства. Уметь: находить, анализировать и исследовать информацию, необходимую для разработки и оформления проектных решений по объек-</p>

			<p>там инженерно-технического проектирования.</p> <p>Владеть: 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>Знать:</p> <p>Уровень 1: нормативно-правовые документы в сфере архитектуры и строительства, регулирующих 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, регулирующих 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>Уметь:</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 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>Владеть:</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 на-</p>

			<p>селения; 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; 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 проектно-изыскательских работ для технической экспертизы</p>	<p>Знать: Уровень 1: этапы предпроектных исследований, обоснований проектных решений ремонта, реконструкции для объектов жилищно-коммунального хозяйства; Уровень 2: схему предпроектной подготовки строительства, состав и содержание предпроектных работ; Уровень 3: порядок разработки и утверждения предпроектной документации для объектов жилищно-коммунального хозяйства. Уметь: Уровень 1: работать с основными нормативными правовыми актами федерального уровня, регулиющими процесс предпроектной и проектной подготовки по ремонту, реконструкции в Российской Федерации объектов жилищно-коммунального хозяйства; Уровень 2: подготавливать исходные данных по объекту, с применением предпроектных материалов ранее разработанных проектов и иных материалов по данному объекту; Уровень 3: выполнять обработку и анализ полученных результатов предпроектных исследований. Владеть: Уровень 1: навыками формирования плана проведения предпроектных работ; Уровень 2: навыками составления пакета основных документов, подготовленных на предпроектной стадии, в составе технического задания на ремонт и реконструкцию объектов жилищно-коммунального хозяйства;</p>

			Уровень 3: навыками разработки и представления предпроектных решений для объектов жилищно-коммунального хозяйства.
Обязательная профессиональная компетенция	ПКО-1 Способность проводить экспертизу технических и организационно-технологических решений по эксплуатации объектов жилищно-коммунального хозяйства	ПКО-1.1 Оценка комплектности документации по технической эксплуатации объекта экспертизы	<p>Знать: основные принципы разработки концептуальных решений и рабочей документации на строительство, реконструкцию и ремонт объектов жилищно-коммунального хозяйства.</p> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – анализировать и оценивать опыт – по созданию проектов реконструкции и реновации территорий; – создавать концепцию реконструкции и реновации городской застройки; – обследовать и анализировать объекты жилищно-коммунального хозяйства, используя методы и технологии реконструкции и реновации территорий. <p>Владеть: навыками и методами прикладных научных исследований, используемых на всех стадиях разработки проекта.</p>
		ПКО-1.2 Выбор нормативно-правовых и нормативно-технических документов, регламентирующих экспертизу технических, организационно-технологических решений по эксплуатации объекта жилищно-коммунального хозяйства	<p>Знать:</p> <p>Уровень 1: нормативно-правовую базу в области технической эксплуатации и обслуживанию объектов жилищно-коммунального хозяйства;</p> <p>Уровень 2: порядок разработки предпроектных и проектных решений в строительстве, требования к их структуре, содержанию и оформлению;</p> <p>Уровень 3: современные технологии по технической эксплуатации и обслуживанию объектов жилищно-коммунального хозяйства.</p> <p>Уметь:</p> <p>Уровень 1: разрабатывать предпроектные решения для объектов ЖКХ на основе современных технологий;</p> <p>Уровень 2: разрабатывать проектные решения для объектов промышленного и гражданского назначения на основе современных технологий;</p> <p>Уровень 3: осуществлять оценку эффективности предпроектных и проектных решений, их оптимизацию по различным критериям на основе технологий информационного моделирования.</p> <p>Владеть:</p>

			<p>Уровень 1: навыками разработки предпроектных обоснований на объекты ЖКХ;</p> <p>Уровень 2: навыками расчетно-аналитического обеспечения работ по проектированию объектов ЖКХ на основе современных технологий.</p> <p>Уровень 3: навыками моделирования работ связанных с технической эксплуатации и обслуживанию объектов жилищно-коммунального хозяйства на основе современных технологий;</p>
		<p>ПКО-1.3 Выбор методики проведения экспертизы</p>	<p>Знать:</p> <p>Уровень 1: требования к оформлению проектной документации, представляемой на экспертизу;</p> <p>Уровень 2: основные критерии, по которым производится оценка обоснованности проектных решений;</p> <p>Уровень 3: методику выбора и системы критериев оценки проведения экспертизы технических и организационно-технологических решений по эксплуатации объектов жилищно-коммунального хозяйства.</p> <p>Уметь:</p> <p>Уровень 1: рационально и последовательно изучать проектную документацию;</p> <p>Уровень 2: проводить экспертную оценку проектной документации для объектов жилищно-коммунального хозяйства;</p> <p>Уровень 3: анализировать предмет и цели экспертизы объектов жилищно-коммунального хозяйства.</p> <p>Владеть:</p> <p>Уровень 1: навыками чтения и работы с проектной документацией объектов жилищно-коммунального хозяйства;</p> <p>Уровень 2: методами оценки обоснованности проектных решений в жилищно-коммунальном хозяйстве;</p> <p>Уровень 3: навыками выбора методики и системы критериев оценки проведения экспертизы объектов жилищно-коммунального хозяйства.</p>
		<p>ПКО-1.4 Оценка соответствия технических, организационно-технологических решений по эксплуатации</p>	<p>Знать: проектные требования: к мероприятиям текущего обслуживания, направленные на сохранение проектного уровня безопасности зданий (сооружений); к безо-</p>

		<p>объекта жилищно-коммунального хозяйства требованиям нормативно-технических и нормативно-правовых документов</p>	<p>пасной эксплуатации территории здания (сооружения); к обеспечению безопасных для здоровья людей условий проживания и пребывания в здании (сооружении) в период эксплуатации.</p> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - анализировать объекты жилищно-коммунального хозяйства с целью выбора метода обслуживания; - разрабатывать общие правила эксплуатации объекта. <p>Владеть: навыками и методами описания необходимых технических и организационных мероприятий по эксплуатации здания (сооружения), направленных на обеспечение требований эксплуатационной безопасности зданий (сооружений).</p>
		<p>ПКО-1.5 Составление заключения по результатам экспертизы технических, организационно-технологических решений по эксплуатации объекта жилищно-коммунального хозяйства</p>	<p>Знать:</p> <p>Уровень 1: основные этапы подготовки и проведения экспертизы результатов проектной документации;</p> <p>Уровень 2: основные нормативные документы по разработке раздела проектной документации;</p> <p>Уровень 3: требуемый состав и содержание основных разделов проектной документации.</p> <p>Уметь:</p> <p>Уровень 1: находить недочеты и недоработки в проектной документации;</p> <p>Уровень 2: представлять и обосновывать замечания при проведении экспертизы проектной документации с учетом требований установленных регламентов;</p> <p>Уровень 3: составлять и обосновывать экспертные вопросы-замечания.</p> <p>Владеть:</p> <p>Уровень 1: основными положениями «Рекомендации по составу и оформлению отчетной документации по результатам расчетов строительных конструкций и оснований зданий и сооружений, представляемых на государственную экспертизу проектной документации»;</p> <p>Уровень 2: навыками составления проекта заключения по результатам экспертизы;</p> <p>Уровень 3: знаниями о порядке прохождения государственной и</p>

			не государственной экспертизы и соответствующие им требования.
Обязательная профессиональная компетенция	ПКО-3 Способность разрабатывать проектные решения и организовывать проектные работы в сфере жилищно-коммунального хозяйства	ПКО-3.1 Выбор нормативно-технических документов, устанавливающих требования к проектным решениям ремонта, реконструкции, модернизации объекта жилищно-коммунального хозяйства	<p>Знать: нормативно-правовую базу строительного проектирования Российской Федерации, состав разделов проектной и рабочей документации, а также требования к их содержанию.</p> <p>Уметь: разрабатывать технические задания на проектирование и составлять пояснительные записки по всем разделам проектной документации.</p> <p>Владеть: методами расчетного обоснования, в том числе с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированного проектирования.</p>
		ПКО-3.2 Составление плана работ по проектированию ремонта, реконструкции, модернизации объекта жилищно-коммунального хозяйства	<p>Знать: сущность и специфику проектной деятельности, виды проектов, теоретические основы выбора темы проекта, оценки рисков.</p> <p>Уметь: самостоятельно разрабатывать структуру проекта, выявлять ограничения и риски, связанные с реализацией проектов.</p> <p>Владеть: анализом внешней и внутренней среды проектной деятельности, навыками календарного, ресурсного и финансового планирования проектов, разработки, анализа эффективности и последующей оптимизации организационных структур проектной деятельности.</p>
		ПКО-3.3 Составление и проверка технического задания на подготовку проектной документации на ремонт, реконструкцию, модернизацию объекта жилищно-коммунального хозяйства	<p>Знать: требования нормативных правовых актов, нормативно-технических и нормативно-методических документов по проектированию и строительству объектов жилищно-коммунального хозяйства.</p> <p>Уметь: осуществлять сбор, обработку и анализ актуальной справочной и нормативной документации по проектированию объекта жилищно-коммунального хозяйства (строительство, реконструкция, капитальный ремонт).</p> <p>Владеть: подготовкой исходных данных для проектирования объекта жилищно-коммунального хозяйства (строительство, реконструкция, капитальный ремонт).</p>
		ПКО-3.4 Выбор и сравнение вариантов про-	<p>Знать: процесс строительства объекта жилищно-коммунального</p>

		ектных технических решений ремонта, реконструкции, модернизации объекта жилищно-коммунального хозяйства	хозяйства, реконструкции, технического перевооружения и модернизации. Уметь: применять методики по контролю технического уровня принимаемых проектных, градостроительных и архитектурно-планировочных решений, экономического расходования средств на проектно-изыскательские работы. Владеть: навыками анализа и обобщения опыта проектирования, строительства и эксплуатации построенных объектов и подготовка на этой основе предложений по повышению технического и экономического уровня проектных решений.
Обязательная профессиональная компетенция	ПКО-4 Способность осуществлять и контролировать выполнение обоснования проектных решений ремонта, реконструкции, модернизации объектов жилищно-коммунального хозяйства	ПКО-4.1 Формирование данных для выполнения расчетного обоснования проектных решений ремонта, реконструкции, модернизации объекта жилищно-коммунального хозяйства	Знать: современные проблемы науки и техники, нормативную и справочную документацию, касающуюся вопросов обеспечения надежного функционирования строительных объектов. Уметь: определять техническую сущность мероприятий по повышению надежности. Владеть: навыками планирования работ по обеспечению безопасной, надежной и эффективной эксплуатации объектов
		ПКО-4.2 Выбор метода и методики выполнения расчетного обоснования проектного решения ремонта, реконструкции, модернизации объекта жилищно-коммунального хозяйства	Знать: системы и методы проектирования, создания и эксплуатации строительных объектов, инженерных систем, материалов, изделий и конструкций, оборудования и технологических линий. Уметь: находить, анализировать и исследовать информацию, необходимую для планирования выполнения работ по инженерно-техническому проектированию объектов жилищно-коммунального хозяйства. Владеть: навыками определения методов и ресурсных затрат для производства работ в сфере инженерно-технического проектирования объектов жилищно-коммунального хозяйства в соответствии с определенными целями проектирования.
		ПКО-4.3 Выполнение и контроль проведения расчетного обоснования проектного решения ремонта, реконструкции, модернизации объекта жилищно-	Знать: способы повышения эффективности работ, направленные на снижение трудоемкости и повышение производительности труда в сфере инженерно-технического проектирования объектов жилищно-коммунального

		<p>коммунального хозяйства, документирование и оценка достоверности его результатов</p>	<p>хозяйства. Уметь: находить, анализировать и исследовать информацию, необходимую для технического и организационно-методического руководства деятельностью по проектированию объектов жилищно-коммунального хозяйства, включая мониторинг качества такой оценки. Владеть: навыками определения параметров контроля хода работ по инженерно-техническому проектированию объектов жилищно-коммунального хозяйства, качества и исполнения требований технической документации при проектировании.</p>
		<p>ПКО-4.4 Оценка соответствия проектных решений ремонта, реконструкции, модернизации объекта жилищно-коммунального хозяйства требованиям нормативно-технических документов по результатам расчетного обоснования</p>	<p>Знать: требования нормативных правовых актов, нормативно-технических и нормативно-методических документов по проектированию и строительству объектов жилищно-коммунального хозяйства. Уметь: применять требования нормативных правовых актов, нормативно-технических и нормативно-методических документов по проектированию и строительству для проверки проектной, рабочей документации для объектов жилищно-коммунального хозяйства. Владеть: опытом оформления актов приема-передачи проектной, рабочей документации для объекта жилищно-коммунального хозяйства (строительство, реконструкция, капитальный ремонт).</p>
		<p>ПКО-4.5 Выбор варианта проектного решения ремонта, реконструкции, модернизации объекта жилищно-коммунального хозяйства на основе технико-экономического сравнения</p>	<p>Знать: Уровень 1: основные положения СП и стандартов регламентирующих проектирование здания (сооружения) промышленного и гражданского строительства; Уровень 2: основные технико-экономические показатели проектируемого объекта промышленного и гражданского строительства; Уровень 3: требования к проектной документации по обеспечению безопасности, регламентируемые федеральным законом № 384. Уметь: Уровень 1: анализировать отчеты об инженерно-геодезических, инженерно-геологических и инженерно-экологических изысканиях;</p>

			<p>Уровень 2: работать с техническими условиями на присоединение к сетям инженерно-технического обеспечения;</p> <p>Уровень 3: обобщить сведения о заказчике и проектировщике, об основании на проектирование, участке строительства и источниках финансирования.</p> <p>Владеть:</p> <p>Уровень 1: навыками составить краткое описание объекта промышленного и гражданского строительства с указанием его основных показателей или потребительских качеств, которые необходимо получить в процессе проектирования;</p> <p>Уровень 2: навыками составить краткое описание объекта промышленного и гражданского строительства с указанием его основных показателей или потребительских качеств, которые необходимо получить в процессе проектирования;</p> <p>Уровень 3: навыками разработки инженерно-технических мероприятий гражданской обороны и мероприятий по предупреждению чрезвычайных ситуаций (ГО и ЧС).</p>
Обязательная профессиональная компетенция	ПКО-5 Способность организовать производственно-технологическую деятельность по ремонту, реконструкции и модернизации объектов жилищно-коммунального хозяйства	ПКО-4.6 Представление и защита проектных решений ремонта, реконструкции, модернизации объекта жилищно-коммунального хозяйства	<p>Знать: требования нормативных правовых актов, нормативно-технических и нормативно-методических документов по проектированию и строительству объектов жилищно-коммунального хозяйства.</p> <p>Уметь: применять нормативные документы, регламентирующие осуществление авторского надзора при строительстве и вводе в эксплуатацию объектов жилищно-коммунального хозяйства.</p> <p>Владеть: вопросами уточнения проектной документации, внесение изменений в проектную, рабочую документацию при изменении технических решений.</p> <p>Знать:</p> <p>Уровень 1: правила определения потребности в видах и объемах ресурсов, необходимых для ремонта, реконструкции, модернизации объекта жилищно-коммунального хозяйства;</p> <p>Уровень 2: порядок разработки планов реализации работ по видам</p>

			<p>объекта жилищно-коммунального хозяйства;</p> <p>Уровень 3: порядок и требования к разработке планов и графиков работ, планов и графиков материально-технического снабжения ремонта, реконструкции, модернизации объекта жилищно-коммунального хозяйства.</p> <p>Уметь:</p> <p>Уровень 1: определять потребности в видах и объемах материально-технических ресурсов, необходимых для ремонта, реконструкции, модернизации объекта жилищно-коммунального хозяйства;</p> <p>Уровень 2: определять состав и порядок выполнения работ, необходимых для ремонта, реконструкции, модернизации объекта жилищно-коммунального хозяйства;</p> <p>Уровень 3: разрабатывать ресурсные и календарные планы ремонта, реконструкции, модернизации объекта жилищно-коммунального хозяйства.</p> <p>Владеть:</p> <p>Уровень 1: навыками определения потребности в видах и объемах ресурсов, необходимых для ремонта, реконструкции, модернизации объекта жилищно-коммунального хозяйства;</p> <p>Уровень 2: навыками формирования состава и порядка выполнения работ, необходимых для ремонта, реконструкции, модернизации объекта жилищно-коммунального хозяйства;</p> <p>Уровень 3: навыками разработки ресурсных и календарных планов ремонта, реконструкции, модернизации объекта жилищно-коммунального хозяйства.</p>
<p>Обязательная профессиональная компетенция</p>	<p>ПКО-6 Способность организовывать деятельность по технической эксплуатации и обслуживанию объектов жилищно-коммунального хозяйства</p>	<p>ПКО-6.3 Составление плана работ по эксплуатации, обслуживанию и ремонту объекта жилищно-коммунального хозяйства</p>	<p>Знать: принципы планирования и совершенствования работы производственных подразделений в сфере технической эксплуатации и обслуживания объектов жилищно-коммунального хозяйства.</p> <p>Уметь: организовать работу коллектива исполнителей, принимать исполнительские решения, определять порядок выполнения работ.</p> <p>Владеть: способностью использовать на практике навыки и умения в организации работы производственных подразделений в сфере</p>

			технической эксплуатации и обслуживания объектов жилищно-коммунального хозяйства.
		ПКО-6.4 Составление плана мероприятий по обеспечению ресурсосбережения при эксплуатации объекта жилищно-коммунального хозяйства	<p>Знать: технико-экономические характеристики энергоэффективного оборудования и материалов для применения на объектах капитального строительства.</p> <p>Уметь:</p> <p>Владеть: подготовкой вариантов проектов энергоэффективных технических решений, направленных на энергосбережение и повышение энергетической эффективности на объектах капитального строительства.</p>
		ПКО-6.5 Составление программы контроля соблюдения правил эксплуатации и обслуживания объекта жилищно-коммунального хозяйства, документирование результатов контроля	<p>Знать:</p> <p>Уровень 1: основные положения правил и норм технической эксплуатации объектов недвижимости, при проектировании и непосредственно при проведения работ по их содержанию с использованием типовых элементов и конструкций, с применением современных информационных технологий;</p> <p>Уровень 2: нормативные положения и требования (технические, организационные, экономические) по технической эксплуатации объектов недвижимости;</p> <p>Уровень 3: основные положения правил и норм технической эксплуатации объектов недвижимости, при проектировании и непосредственно при проведения работ по их содержанию с использованием типовых элементов и конструкций, с применением современных информационных технологий</p> <p>Уметь:</p> <p>Уровень 1: учитывать положения нормативной литературы при проектировании и реализации мероприятий по технической эксплуатации объектов недвижимости;</p> <p>Уровень 2: выявлять « типовые » (наиболее распространенные) дефекты, повреждения и отказы конструкций и систем инженерного оборудования объектов недвижимости;</p> <p>Уровень 3: применять методы устранения дефектов, повреждений и отказов конструкций и систем инженерного оборудования объектов недвижимости, методы их восстановления и ремонта</p> <p>Владеть:</p>

			<p>Уровень 1: навыками работы с нормативной литературой;</p> <p>Уровень 2: навыками визуального и инструментального определения физического износа объектов недвижимости;</p> <p>Уровень 3: навыками решения задач по технической эксплуатации объектов недвижимости существующей городской застройки с использованием современных информационных технологий.</p>
Рекомендуемая профессиональная компетенция	ПКР-1 Способность выполнять и организовывать научные исследования в сфере жилищно-коммунального хозяйства	ПКР-1.8 Обработка результатов исследования и получение экспериментально-статистических моделей, описывающих поведение исследуемого объекта	<p>Знать:</p> <p>Уровень 1: современные информационные технологии и способы их использования в профессиональной деятельности;</p> <p>Уровень 2: порядок и принципы выбора, обоснования граничных и начальных условий моделирования процессов и явлений в строительстве;</p> <p>Уровень 3: порядок и принципы разработки математических моделей, описывающей изучаемый процесс или явление.</p> <p>Уметь:</p> <p>Уровень 1: выбирать и реализовывать методы ведения научных исследований, анализировать и обобщать результаты исследований;</p> <p>Уровень 2: осуществлять выбор и обоснование граничных и начальных условий моделирования процессов и явлений в строительстве;</p> <p>Уровень 3: разрабатывать математические модели строительных объектов и процессов с применением информационных технологий.</p> <p>Владеть:</p> <p>Уровень 1: навыками выбора и обоснования граничных и начальных условий моделирования процессов и явлений в строительстве;</p> <p>Уровень 2: навыками разработки математических моделей строительных объектов и процессов с применением информационных технологий;</p> <p>Уровень 3: навыками решения профессиональных задач на основе технологий информационного моделирования.</p>
		ПКР-1.9 Оформление аналитических научно-технических отчетов по результатам исследования	<p>Знать:</p> <p>Уровень 1: возможные способы документирования результатов исследований;</p>

		<p>ния</p>	<p>Уровень 2: требования к документированию результатов исследований;</p> <p>Уровень 3: требования к оформлению отчетов по результатам исследований.</p> <p>Уметь:</p> <p>Уровень 1: составлять отчеты по результатам исследований, оформление отчетной документации;</p> <p>Уровень 2: в соответствии с требованиями составлять отчеты по результатам исследований;</p> <p>Уровень 3: оформлять отчеты по результатам исследований.</p> <p>Владеть:</p> <p>Уровень 1: способностью документирования результатов исследований, оформление отчетной документации;</p> <p>Уровень 2: способностью в соответствии с требованиями составлять отчеты по результатам исследований;</p> <p>Уровень 3: способностью оформлять отчеты по результатам исследований.</p>
		<p>ПКР-1.10 Представление и защита результатов проведенных научных исследований, подготовка публикаций на основе принципов научной этики</p>	<p>Знать:</p> <p>Уровень 1: правила оформления информации в профессиональной деятельности;</p> <p>Уровень 2: методы эффективного представления информации в профессиональной деятельности;</p> <p>Уровень 3: информационно-коммуникационные технологии, используемые для оформления документации и представления информации в профессиональной деятельности.</p> <p>Уметь:</p> <p>Уровень 1: применять знания правила оформления информации в профессиональной деятельности на практике;</p> <p>Уровень 2: грамотно представлять информацию о результатах деятельности;</p> <p>Уровень 3: применять информационно-коммуникационные технологии для оформления документации и представления информации о результатах профессиональной деятельности.</p> <p>Владеть:</p> <p>Уровень 1: навыками оформления документации и информации о результатах профессиональной деятельности;</p>

			<p>Уровень 2: навыками презентации документации и информации о результатах профессиональной деятельности;</p> <p>Уровень 3: навыками использования информационно-коммуникационных технологий для оформления документации и представления информации о результатах профессиональной деятельности.</p>
--	--	--	--

5. Место практики в структуре образовательной программы

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

Данная компетенция формируется следующими дисциплинами, практиками

Стадия	Наименования дисциплины – семестр
1	Производственная научно-исследовательская работа – 1,2,3
2	Основы научных исследований – 2
3	Учебная ознакомительная практика – 2
4	Научно-исследовательская и изобретательская деятельность – 3

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

Данная компетенция формируется следующими дисциплинами, практиками

Стадия	Наименования дисциплины – семестр
1	Организация производственной деятельности – 1
2	Капитальный ремонт объектов жилищно-коммунального хозяйства – 3
3	Организационно-технологическое обеспечение ремонта и реконструкции объектов жилищно-коммунального хозяйства – 3
4	Производственная исполнительская практика – 4

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

4. 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 – семестр
1	Комплексное благоустройство населенных мест – 1
2	Безопасность при эксплуатации зданий и сооружений – 1
3	Организация проектно-изыскательской деятельности – 2
4	Энергоресурсосберегающие строительные системы в жилищно-коммунальном хозяйстве – 2
5	Организация технической эксплуатации объектов жилищно-коммунального хозяйства – 3
6	Нормативно-правовое обеспечение ремонтно-строительного производства – 3

5. Компетенция ПКО-1 Способность проводить экспертизу технических и организационно-технологических решений по эксплуатации объектов жилищно-коммунального хозяйства

Данная компетенция формируется следующими дисциплинами, практиками

Стадия	Наименования дисциплины – семестр
1	Реновация городской застройки – 1
2	Энергоресурсосберегающие строительные системы в жилищно-коммунальном хозяйстве – 2
3	Капитальный ремонт объектов жилищно-коммунального хозяйства – 3
4	Организация технической эксплуатации объектов жилищно-коммунального хозяйства – 3
5	Нормативно-правовое обеспечение ремонтно-строительного производства – 3

6. Компетенция ПКО-3 Способность разрабатывать проектные решения и организовывать проектные работы в сфере жилищно-коммунального хозяйства

Данная компетенция формируется следующими дисциплинами, практиками

Стадия	Наименования дисциплины – семестр
1	Современные материалы и конструкции для ремонтных работ и содержания зданий и сооружений – 1
2	Реновация городской застройки – 1
3	Учебная ознакомительная практика – 2
4	Капитальный ремонт объектов жилищно-коммунального хозяйства – 3
5	Организационно-технологическое обеспечение ремонта и реконструкции объектов жилищно-коммунального хозяйства – 3
6	Нормативно-правовое обеспечение ремонтно-строительного производства – 3
7	Транспортно-планировочная структура городов и регионов – 3
8	Многоуровневые транспортные инфраструктуры города – 3
9	Производственная исполнительская практика – 4

7. Компетенция ПКО-4 Способность осуществлять и контролировать выполнение обоснования проектных решений ремонта, реконструкции, модернизации объектов жилищно-коммунального хозяйства

Данная компетенция формируется следующими дисциплинами, практиками

Стадия	Наименования дисциплины – семестр
1	Реновация городской застройки – 1
2	Капитальный ремонт объектов жилищно-коммунального хозяйства – 3
3	Транспортно-планировочная структура городов и регионов – 3
4	Многоуровневые транспортные инфраструктуры города – 3

8. Компетенция ПКО-5 Способность организовать производственно-технологическую деятельность по ремонту, реконструкции и модернизации объектов жилищно-коммунального хозяйства

Данная компетенция формируется следующими дисциплинами, практиками

Стадия	Наименования дисциплины – семестр
1	Комплексное благоустройство населенных мест – 1
2	Современные материалы и конструкции для ремонтных работ и содержания зданий и сооружений – 1
3	Организационно-технологическое обеспечение ремонта и реконструкции объектов жилищно-коммунального хозяйства – 3
4	Производственная исполнительская практика – 4

9. Компетенция ПКО-6 Способность организовывать деятельность по технической эксплуатации и обслуживанию объектов жилищно-коммунального хозяйства

Данная компетенция формируется следующими дисциплинами, практиками

Стадия	Наименования дисциплины – семестр
1	Комплексное благоустройство населенных мест – 1
2	Энергоресурсосберегающие строительные системы в жилищно-коммунальном хозяйстве – 2
3	Техническая эксплуатация инженерного оборудования объектов городской застройки – 2
4	Городские инженерные сооружения и коммунальные системы – 2
5	Учебная ознакомительная практика – 2
6	Организация технической эксплуатации объектов жилищно-коммунального хозяйства – 3
7	Нормативно-правовое обеспечение ремонтно-строительного производства – 3

10. Компетенция ПКР-1 Способность выполнять и организовывать научные исследования в сфере жилищно-коммунального хозяйства

Данная компетенция формируется следующими дисциплинами, практиками

Стадия	Наименования дисциплины – семестр
1	Производственная научно-исследовательская работа – 1,2,3
2	Учебная ознакомительная практика – 2
3	Научно-исследовательская и изобретательская деятельность – 3

6. Объем практики

Общая трудоемкость практики составляет 9 зачетных единиц, 324 часа. Общая продолжительность практики 6 недель.

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 выполнения 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 иллюстрациями 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 сле-

дует 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 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	Собеседование
УК-1.2 Выявление составляющих проблемной ситуации и связей между ними	Собеседование, устный опрос
УК-1.3 Сбор и систематизация информации по проблеме	Индивидуальное задание
УК-1.4 Оценка адекватности и достоверности информации о проблемной ситуации	Собеседование
УК-1.5 Выбор методов критического анализа, адекватных проблемной ситуации	Собеседование, устный опрос
УК-1.6 Разработка и обоснование плана действий по решению проблемной ситуации	Собеседование, индивидуальное задание
УК-1.7 Выбор способа обоснования решения (индукция, дедукция, по аналогии) проблемной ситуации	Устный опрос

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

Наименование индикатора достижения компетенции	Используемые средства оценивания
УК-2.1 Формулирование цели, задач, значимости, ожидаемых результатов проекта	Собеседование, устный опрос
УК-2.2 Определение потребности в ресурсах для реализации проекта	Собеседование

УК-2.3 Разработка плана реализации проекта	Индивидуальное задание
УК-2.4 Контроль реализации проекта	Собеседование, устный опрос
УК-2.5 Оценка эффективности реализации проекта и разработка плана действий по его корректировке	Собеседование, индивидуальное задание

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-4.2 Использование информационно-коммуникационных технологий для поиска, обработки и представления информации	Собеседование, устный опрос
УК-4.5 Представление результатов академической и профессиональной деятельности на публичных мероприятиях	Собеседование
УК-4.6 Ведение академической и профессиональной дискуссии на государственном языке РФ и/или иностранном языке	Индивидуальное задание

4. 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-5.1 Определение потребности в ресурсах и сроков проведения проектно-исследовательских работ	Собеседование
ОПК-5.2 Выбор нормативных правовых документов в сфере архитектуры и строительства, регулирующих создание безбарьерной среды для инвалидов и других маломобильных групп населения	Собеседование, устный опрос
ОПК-5.3 Подготовка заданий на изыскания для инженерно-технического проектирования	Индивидуальное задание
ОПК-5.4 Подготовка заключения на результаты изыскательских работ	Собеседование, индивидуальное задание
ОПК-5.5 Подготовка заданий для разработки проектной документации	Индивидуальное задание
ОПК-5.7 Выбор проектных решений области строительства и жилищно-коммунального хозяйства	Собеседование, устный опрос
ОПК-5.8 Контроль соблюдения требо-	Устный опрос

ваний по доступности для инвалидов и других маломобильных групп населения при выборе архитектурно-строительных решений зданий и сооружений	
ОПК-5.10 Представление результатов проектно-исследовательских работ для технической экспертизы	Индивидуальное задание

5. Компетенция ПКО-1 Способность проводить экспертизу технических и организационно-технологических решений по эксплуатации объектов жилищно-коммунального хозяйства

Наименование индикатора достижения компетенции	Используемые средства оценивания
ПКО-1.1 Оценка комплектности документации по технической эксплуатации объекта экспертизы	Собеседование
ПКО-1.2 Выбор нормативно-правовых и нормативно-технических документов, регламентирующих экспертизу технических, организационно-технологических решений по эксплуатации объекта жилищно-коммунального хозяйства	Собеседование, устный опрос
ПКО-1.3 Выбор методики проведения экспертизы	Собеседование
ПКО-1.4 Оценка соответствия технических, организационно-технологических решений по эксплуатации объекта жилищно-коммунального хозяйства требованиям нормативно-технических и нормативно-правовых документов	Собеседование, индивидуальное задание
ПКО-1.5 Составление заключения по результатам экспертизы технических, организационно-технологических решений по эксплуатации объекта жилищно-коммунального хозяйства	Индивидуальное задание

6. Компетенция ПКО-3 Способность разрабатывать проектные решения и организовывать проектные работы в сфере жилищно-коммунального хозяйства

Наименование индикатора достижения компетенции	Используемые средства оценивания
ПКО-3.1 Выбор нормативно-технических документов, устанавливающих требования к проектным решениям ремонта, реконструкции, модернизации объекта жилищно-коммунального хозяйства	Собеседование
ПКО-3.2 Составление плана работ по проектированию ремонта, реконструк-	Собеседование, устный опрос

ции, модернизации объекта жилищно-коммунального хозяйства	
ПКО-3.3 Составление и проверка технического задания на подготовку проектной документации на ремонт, реконструкцию, модернизацию объекта жилищно-коммунального хозяйства	Собеседование, устный опрос
ПКО-3.4 Выбор и сравнение вариантов проектных технических решений ремонта, реконструкции, модернизации объекта жилищно-коммунального хозяйства	Собеседование, индивидуальное задание

7. Компетенция ПКО-4 Способность осуществлять и контролировать выполнение обоснования проектных решений ремонта, реконструкции, модернизации объектов жилищно-коммунального хозяйства

Наименование индикатора достижения компетенции	Используемые средства оценивания
ПКО-4.1 Формирование данных для выполнения расчетного обоснования проектных решений ремонта, реконструкции, модернизации объекта жилищно-коммунального хозяйства	Собеседование, устный опрос
ПКО-4.2 Выбор метода и методики выполнения расчетного обоснования проектного решения ремонта, реконструкции, модернизации объекта жилищно-коммунального хозяйства	Индивидуальное задание
ПКО-4.3 Выполнение и контроль проведения расчетного обоснования проектного решения ремонта, реконструкции, модернизации объекта жилищно-коммунального хозяйства, документирование и оценка достоверности его результатов	Собеседование, устный опрос
ПКО-4.4 Оценка соответствия проектных решений ремонта, реконструкции, модернизации объекта жилищно-коммунального хозяйства требованиям нормативно-технических документов по результатам расчетного обоснования	Собеседование, индивидуальное задание
ПКО-4.5 Выбор варианта проектного решения ремонта, реконструкции, модернизации объекта жилищно-коммунального хозяйства на основе технико-экономического сравнения	Собеседование
ПКО-4.6 Представление и защита проектных решений ремонта, реконструкции, модернизации объекта жилищно-коммунального хозяйства	Устный опрос

8. Компетенция ПКО-5 Способность организовать производственно-технологическую деятельность по ремонту, реконструкции и модернизации объектов жилищно-коммунального хозяйства

Наименование индикатора достижения компетенции	Используемые средства оценивания
ПКО-5.9 Оценка потребности в материально-технических и трудовых ресурсах для ремонта, реконструкции, модернизации объекта жилищно-коммунального хозяйства	Собеседование, индивидуальное задание
ПКО-5.10 Разработка планов и графиков работ, планов и графиков материально-технического снабжения для ремонта, реконструкции, модернизации объекта жилищно-коммунального хозяйства	Собеседование

9. Компетенция ПКО-6 Способность организовывать деятельность по технической эксплуатации и обслуживанию объектов жилищно-коммунального хозяйства

Наименование индикатора достижения компетенции	Используемые средства оценивания
ПКО-6.3 Составление плана работ по эксплуатации, обслуживанию и ремонту объекта жилищно-коммунального хозяйства	Собеседование, индивидуальное задание
ПКО-6.4 Составление плана мероприятий по обеспечению ресурсосбережения при эксплуатации объекта жилищно-коммунального хозяйства	Собеседование, устный опрос
ПКО-6.5 Составление программы контроля соблюдения правил эксплуатации и обслуживания объекта жилищно-коммунального хозяйства, документирование результатов контроля	Собеседование

10. Компетенция ПКР-1 Способность выполнять и организовывать научные исследования в сфере жилищно-коммунального хозяйства

Наименование индикатора достижения компетенции	Используемые средства оценивания
ПКР-1.8 Обработка результатов исследования и получение экспериментально-статистических моделей, описывающих поведение исследуемого объекта	Собеседование, устный опрос
ПКР-1.9 Оформление аналитических научно-технических отчетов по результатам исследования	Собеседование, индивидуальное задание
ПКР-1.10 Представление и защита результатов проведённых научных исследований, подготовка публикаций на основе принципов научной этики	Индивидуальное задание

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

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

	исследовательский этап	вания
		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
		Техническое заключение по результатам обследования

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, регламентирующих экспертизу технических, организационно-технологических решений по эксплуатации объекта жилищно-коммунального хозяйства, особенности оформления документа-

	<p>ции по результатам испытаний и заключений о соответствии показателей качества экспертизы технических, организационно-технологических решений по эксплуатации объекта жилищно-коммунального хозяйства</p> <p>Знать особенности проведения инструктажа работников и контроль соблюдения ими регламента проведения работ</p> <p>Знать основные принципы составления задания на подготовку проектной документации на ремонт, реконструкцию, модернизацию объекта жилищно-коммунального хозяйства</p> <p>Знать основные принципы функционирования системы менеджмента качества ремонта, реконструкции, модернизации объектов жилищно-коммунального хозяйства</p> <p>Составлять отчеты по выполненным работам</p>
Умения	<p>Уметь выявлять составляющие проблемных ситуаций, использовать системный подход при их анализе</p> <p>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</p> <p>Уметь осуществлять разработку плана реализации проекта формулировать цели, задачи, значимость, ожидаемые результаты, осуществлять контроль за реализацией; определять потребности в ресурсах; определять уровень инновационности проекта</p> <p>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;</p> <p>Составлять отчеты по выполненным работам, участвовать во внедрении результатов исследований и практических разработок.</p> <p>Уметь подбирать нормативно-технические документы, регламентирующие экспертизу технических, организационно-технологических решений по эксплуатации объекта жилищно-коммунального хозяйства; осуществлять оценку комплектности документов; оформлять экспертное заключение</p> <p>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</p> <p>Уметь составлять и проверять техническое задание на подготовку проектной документации на ремонт, реконструкцию, модернизацию объекта жилищно-коммунального хозяйства</p> <p>Уметь осуществлять контроль функционирования системы менеджмента качества ремонта, реконструкции, модернизации объектов жилищно-коммунального хозяйства</p> <p>Уметь осуществлять контроль за соблюдением требований охраны труда при выполнении исследований</p>
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</p>

	решению проблемы
	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 помо-	Знает основные принципы сбора, обработки и систематизации информации по проблеме, может самостоятельно их получить и использовать

			щью	
Знание принципов разработки плана реализации (формулировка цели, задач, значимости, ожидаемых результатов проекта), необходимые ресурсы, критерии эффективности, оценка технического и инновационного уровня	Не знает принципы разработки плана реализации (формулировка цели, задач, значимости, ожидаемых результатов проекта), необходимые ресурсы, критерии эффективности, оценка технического и инновационного уровня	Знает поверхностно принципы разработки плана реализации (формулировка цели, задач, значимости, ожидаемых результатов проекта); не знает критерии эффективности, оценка технического и инновационного уровня	Знает общие принципы разработки плана реализации (формулировка цели, задач, значимости, ожидаемых результатов проекта), необходимые ресурсы, критерии эффективности, оценка технического и инновационного уровня, но применяет с дополнительной помощью	Знает принципы разработки плана реализации (формулировка цели, задач, значимости, 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 техниче-	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	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 техни-	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

	зяйства	коммунального хозяйства, не может применять знания на практике	жилищно-коммунального хозяйства, 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

охраны труда при выполнении исследований	ваний охраны труда при выполнении исследований	охраны труда при выполнении исследований, но допускает ошибки при применении	охраны труда при выполнении исследований, но с дополнительной помощью	охраны труда при 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	Не владеет практическими навыками представления результатов академической и профессиональной деятельности на публичных мероприятиях; ведения академической и профессиональной	Поверхностно владеет практическими навыками представления результатов академической и профессиональной деятельности на публичных мероприятиях; но не владеет навыками	Владеет практическими навыками представления результатов академической и профессиональной деятельности на публичных мероприятиях; ведения академической и профессиональной	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 жилищное 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 жилищ-

ной 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 42.13330.2011 СНиП 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
 - Национальная электронная библиотека – www.nns.ru
 - Российская государственная библиотека – 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

№ 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	Анемометр-термометр цифровой ИСП-МГ4; Пресс

	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 ТПЦ-4; Ларь морозильный Derby-ЕК-36Х; Микроскоп измерительный МПБ-3м; Микрохолодильник МКХ-МГ-4; Набор №1 демонстрационный «Измерительные приборы, применяемы 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	С 29 декабря 2017г. по 31 декабря


	eLIBRARY.RU. Договор № SU-14-11/2017-3	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.

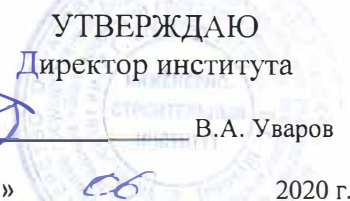
МИНОБРНАУКИ РОССИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
**«БЕЛГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ им. В.Г.ШУХОВА»**
(БГТУ им. В.Г. Шухова)

СОГЛАСОВАНО
Директор института
магистратуры

И.В. Ярмоленко
_____ 2020 г.



УТВЕРЖДАЮ
Директор института

В.А. Уваров
_____ 2020 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

Производственная научно-исследовательская работа

Направление подготовки (специальность):

08.04.01 Строительство

Направленность программы (профиль, специализация):

**Техническая эксплуатация и реконструкция объектов
жилищно-коммунального хозяйства**

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 магистратура), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 31 мая 2017 г. № 482;
- учебного плана БГТУ им. В.Г. Шухова, по направлению подготовки 08.04.01 Строительство программе магистратуры – Техническая эксплуатация и реконструкция объектов жилищно-коммунального хозяйства, введенного в действие в 2020 году.

Составитель: канд. техн. наук, профессор
(ученая степень и звание, подпись)



(М.М. Косухин)
(инициалы, фамилия)

Рабочая программа практики обсуждена на заседании кафедры

« 22 » 05 2020 г., протокол № 14

Заведующий кафедрой: д-р техн. наук, профессор  (Л.А. Сулейманова)
(ученая степень и звание, подпись) (инициалы, фамилия)

Рабочая программа практики согласована с выпускающей кафедрой
строительства и городского хозяйства
(наименование кафедры)

Заведующий кафедрой: д-р техн. наук, профессор  (Л.А. Сулейманова)
(ученая степень и звание, подпись) (инициалы, фамилия)

« 22 » 05 2020 г.

Рабочая программа практики одобрена методической комиссией института

« 09 » 06 2020 г., протокол № 9

Председатель: канд. техн. наук, доцент  (А.Ю. Феоктистов)
(ученая степень и звание, подпись) (инициалы, фамилия)

1. Вид практики производственная

2. Тип практики научно-исследовательская работа

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	Знать: 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. Уметь: 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. Владеть: 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-1.2 Выявление составляющих проблемной ситуации и связей между ними	Знать: Уровень 1: способы разработки и обоснования плана действий по выходу из проблемной ситуации; Уровень 2: способы анализа процесса разработки и обоснования плана действий по выходу из проблемной ситуации; Уровень 3: способы внедрения в практику результатов анализа процесса разработки и обоснования плана действий по выходу из проблемной ситуации. Уметь: Уровень 1: разрабатывать и обосновывать планы действий по выходу из проблемной ситуации;

			<p>Уровень 2: анализировать процесс разработки и обоснования плана действий по выходу из проблемной ситуации;</p> <p>Уровень 3: внедрять на практику результаты анализа процесса разработки и обоснования плана действий по выходу из проблемной ситуации.</p> <p>Владеть:</p> <p>Уровень 1: навыками внедрения на практике результатов анализа процесса разработки и обоснования плана действий по выходу из проблемной ситуации;</p> <p>Уровень 2: способами разработки и обоснования плана действий по выходу из проблемной ситуации;</p> <p>Уровень 3: способами анализа процесса разработки и обоснования плана действий по выходу из проблемной ситуации.</p>
		<p>УК-1.3 Сбор и систематизация информации по проблеме</p>	<p>Знать:</p> <p>Уровень 1: способы сбора и систематизация информации по проблеме;</p> <p>Уровень 2: способы анализа собранной и систематизированной информации по проблеме;</p> <p>Уровень 3: способы анализа собранной и систематизированной информации по проблеме.</p> <p>Уметь:</p> <p>Уровень 1: собирать и систематизировать информацию по проблеме;</p> <p>Уровень 2: анализировать собранную и систематизированную информацию по проблеме;</p> <p>Уровень 3: внедрять на практику результаты анализа собранной и систематизированной информации по проблеме.</p> <p>Владеть:</p> <p>Уровень 1: навыками внедрения на практике результатов анализа собранной и систематизированной информации по проблеме;</p> <p>Уровень 2: способами анализа собранной и систематизированной информации по проблеме;</p> <p>Уровень 3: способами внедрения на практике результатов анализа собранной и систематизированной информации по проблеме.</p>
		<p>УК-1.4 Оценка адекватности и достоверности информации о проблемной ситуации</p>	<p>Знать:</p> <p>Уровень 1: возможные способы оценки адекватности и достоверности информации;</p>

			<p>Уровень 2:.. способы оценки адекватности информации; Уровень 3: способы оценки достоверности информации. Уметь: Уровень 1: оценивать адекватность и достоверность информации о ситуации; Уровень 2: определять способы оценки адекватности информации; Уровень 3: определять способы оценки достоверности информации. Владеть: Уровень 1: способность оценки и адекватности информации о проблемной ситуации; Уровень 2: способностью определять адекватность информации. Уровень 3: способностью определять достоверность информации.</p>
		<p>УК-1.5 Выбор методов критического анализа, адекватных проблемной ситуации</p>	<p>Знать: Уровень 1: методы критического анализа проблемной ситуации Уровень 2: основные методы критического анализа ситуации; Уровень 3: методы критического анализа проблемной ситуации в профессиональной деятельности Уметь: Уровень 1: определять методы критического анализа, адекватной проблемной; Уровень 2: применять основные методы критического анализа; Уровень 3: применять методы критического анализа проблемной ситуации в профессиональной деятельности Владеть: Уровень 1: способность выбора методов решения проблемных ситуации; Уровень 2: основными методами критического анализа ситуации; Уровень 3: способностью применять методы критического анализа проблемной ситуации в профессиональной деятельности.</p>
		<p>УК-1.6 Разработка и обоснование плана действий по решению проблемной ситуации</p>	<p>Знать: Уровень 1: способы разработки и обоснования плана действий по решению проблемной ситуации; Уровень 2: способы анализа процесса разработки и обоснования плана действий по решению проблемной ситуации; Уровень 3: способы внедрения на практику результатов анализа про-</p>

			<p>цесса разработки и обоснования плана действий по решению проблемной ситуации.</p> <p>Уметь: Уровень 1: разрабатывать и обосновывать планы действий по решению проблемной ситуации; Уровень 2: анализировать процесс разработки и обоснования плана действий по решению проблемной ситуации; Уровень 3: внедрять на практику результаты анализа процесса разработки и обоснования плана действий по решению проблемной ситуации.</p> <p>Владеть: Уровень 1: способами разработки и обоснования плана действий по решению проблемной ситуации; Уровень 2: способами анализа процесса разработки и обоснования плана действий по решению проблемной ситуации; Уровень 3: способами анализа процесса разработки и обоснования плана действий по решению проблемной ситуации.</p>
		<p>УК-1.7 Выбор способа обоснования решения (индукция, дедукция, по аналогии) проблемной ситуации</p>	<p>Знать: Уровень 1: способы выбора обоснования решения (индукция, дедукция, по аналогии) проблемной ситуации; Уровень 2: способы анализа выбранного решения (индукция, дедукция, по аналогии) проблемной ситуации; Уровень 3: способы внедрения на практику результатов анализа выбранного решения (индукция, дедукция, по аналогии) проблемной ситуации.</p> <p>Уметь: Уровень 1: выбирать обоснование решения (индукция, дедукция, по аналогии) проблемной ситуации; Уровень 2: анализировать выбранное решение (индукция, дедукция, по аналогии) проблемной ситуации; Уровень 3: внедрять на практику результаты анализа выбранного решения (индукция, дедукция, по аналогии) проблемной ситуации.</p> <p>Владеть: Уровень 1: способами выбора обоснования решения (индукция, дедукция, по аналогии) проблемной ситуации;</p>

			<p>Уровень 2: способами анализа выбранного решения (индукция, дедукция, по аналогии) проблемной ситуации;</p> <p>Уровень 3: способами внедрения на практику результатов анализа выбранного решения (индукция, дедукция, по аналогии) проблемной ситуации.</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>Знать:</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>Уметь:</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>Владеть:</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>Знать:</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>Уметь:</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,</p>

			<p>обработку и представление необходимой информации на основе информационно- коммуникационных технологий.</p> <p>Владеть: 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-4.5 Представление результатов академической и профессиональной деятельности на публичных мероприятиях</p>	<p>Знать: Уровень 1: правила оформления информации в профессиональной деятельности; Уровень 2: методы эффективного представления информации в профессиональной деятельности; Уровень 3: информационно-коммуникационные технологии, используемые для оформления документации и представления информации в профессиональной деятельности.</p> <p>Уметь: Уровень 1: применять знания правила оформления информации в профессиональной деятельности на практике; Уровень 2: грамотно представлять информацию о результатах деятельности; Уровень 3: применять информационно-коммуникационные технологии для оформления документации и представления информации о результатах профессиональной деятельности.</p> <p>Владеть: Уровень 1: навыками оформления документации и информации о результатах профессиональной деятельности; Уровень 2: навыками презентации документации и информации о результатах профессиональной деятельности; Уровень 3: навыками использования информационно-коммуникационных технологий для оформления документации и представления информации о ре-</p>

			<p>зультатах профессиональной деятельности.</p> <p>Знать: 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.</p> <p>Уметь: Уровень 1: вести академическую дискуссию на государственном языке РФ; Уровень 2: вести академическую и профессиональную дискуссию на государственном языке РФ; Уровень 3: вести академическую и профессиональную дискуссию на государственном языке РФ и/или на иностранном языке.</p> <p>Владеть: 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>
Рекомендуемая профессиональная компетенция	ПКР-1 Способность выполнять и организовывать научные исследования в сфере жилищно-коммунального хозяйства	ПКР-1.1 Формулирование целей, постановка задач исследования в сфере эксплуатации объектов жилищно-коммунального хозяйства	<p>Знать: Уровень 1: виды исследований и актуальные задачи в сфере эксплуатации объектов жилищно-коммунального хозяйства; Уровень 2: основные положения методологии научных исследований в сфере эксплуатации объектов жилищно-коммунального хозяйства; Уровень 3: принципы и правила формулирования целей и задач исследований в сфере эксплуатации объектов жилищно-коммунального хозяйства.</p> <p>Уметь: Уровень 1: формулировать цели и задачи исследования в сфере эксплуатации объектов жилищно-коммунального хозяйства;</p>

			<p>Уровень 2: выявлять приоритеты решения задач исследования в сфере эксплуатации объектов жилищно-коммунального хозяйства;</p> <p>Уровень 3: выбирать и создавать критерии оценки результатов исследования в сфере эксплуатации объектов жилищно-коммунального хозяйства.</p> <p>Владеть:</p> <p>Уровень 1: навыками формулировать цели исследования в сфере эксплуатации объектов жилищно-коммунального хозяйства;</p> <p>Уровень 2: навыками формулировать задачи исследования в сфере эксплуатации объектов жилищно-коммунального хозяйства;</p> <p>Уровень 3: навыками формулирования актуальных целей, постановки задач исследования в сфере эксплуатации объектов жилищно-коммунального хозяйства.</p>
		<p>ПКР-1.2 Выбор метода и/или методики проведения исследований в сфере эксплуатации объектов жилищно-коммунального хозяйства</p>	<p>Знать:</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>Уметь:</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 адекватных решаемым задачам, применять современные информационные технологии на практике, выполнять анализ и обработку результатов исследования.</p> <p>Владеть:</p> <p>Уровень 1: навыками выбора способов и методик выполнения исследований, адекватных решаемым</p>

			<p>задачам; Уровень 2: навыками проведения исследований в области строительства и жилищно-коммунального хозяйства с использованием технологий информационного моделирования; Уровень 3: навыками выбора способов и методик выполнения исследований, адекватных решаемым задачам, применения технологии информационного моделирования для проведения исследований и обработки полученных результатов.</p>
		<p>ПКР-1.3 Составление технического задания, плана исследований в сфере эксплуатации объектов жилищно-коммунального хозяйства</p>	<p>Знать: Уровень 1: основы методологии научных исследований в области строительства и жилищно-коммунального хозяйства; Уровень 2: порядок и состав работ по проведению исследований в области строительства и жилищно-коммунального хозяйства; Уровень 3: порядок и состав работ, виды и объемы требуемых ресурсов по проведению исследований в области строительства и жилищно-коммунального хозяйства.</p> <p>Уметь: Уровень 1: разрабатывать программу для проведения исследований в области строительства и жилищно-коммунального хозяйства; Уровень 2: определять потребность в ресурсах для проведения исследований в области строительства и жилищно-коммунального хозяйства; Уровень 3: Владеть: определять потребность в ресурсах и разрабатывать программы проведения исследований в области строительства и жилищно-коммунального хозяйства.</p> <p>Уровень 1: навыками разработки программы исследований в области строительства и жилищно-коммунального хозяйства; Уровень 2: навыками определения потребности в различных видах ресурсов для проведения исследований в области строительства и жилищно-коммунального хозяйства; Уровень 3: навыками определения потребности в ресурсах и разработки программы проведения исследований в области строитель-</p>

			<p>ва и жилищно-коммунального хозяйства.</p>
		<p>ПКР-1.4 Определение перечня ресурсов, необходимых для проведения исследования</p>	<p>Знать: Уровень 1: виды ресурсов для проведения исследования; Уровень 2: основы планирования потребности в ресурсах по проекту; Уровень 3: классификацию видов ресурсов, необходимых для проведения исследования, порядок расчета потребности в них, основы планирования и управления потребностью в ресурсах.</p> <p>Уметь: Уровень 1: выполнять расчет потребности исследования в ресурсах; Уровень 2: разрабатывать планы и графики распределения ресурсов по проведению исследования; Уровень 3: выполнять работы по планированию потребности в ресурсах в течение всего периода проведения исследования.</p> <p>Владеть: Уровень 1: навыками анализа потребности исследования в ресурсах; Уровень 2: навыками разработки планов, графиков и программ потребления, распределения ресурсов по этапам проведения исследования; Уровень 3: навыками оптимизации потребности исследования в ресурсах, их распределения по проведению исследования.</p>
		<p>ПКР-1.5 Составление аналитического обзора научно-технической информации в сфере эксплуатации объектов жилищно-коммунального хозяйства</p>	<p>Знать: актуальную нормативную документацию в сфере эксплуатации объектов жилищно-коммунального хозяйства; методы анализа научных данных; методы и средства планирования и организации исследований и разработок.</p> <p>Уметь: применять актуальную нормативную документацию в сфере эксплуатации объектов жилищно-коммунального хозяйства; оформлять результаты научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ.</p> <p>Владеть: осуществлением разработки планов и методических программ проведения исследований и разработок; организацией сбора и изучения научно-технической информации по теме исследований и разработок;</p>

			<p>проведением анализа научных данных, результатов экспериментов и наблюдений;</p> <p>осуществлением теоретического обобщения научных данных, результатов экспериментов и наблюдений.</p>
		<p>ПКР-1.6 Разработка физических и/или математических моделей исследуемых объектов</p>	<p>Знать:</p> <p>Уровень 1: способы составления математической модели, описывающей изучаемый процесс или явление, выбор и обоснование граничных и начальных условий;</p> <p>Уровень 2: способы анализа составленных математических моделей, описывающих изучаемый процесс или явление, выбор и обоснование граничных и начальных условий;</p> <p>Уровень 3: способы внедрения на практику результатов анализа составленных математических моделей, описывающих изучаемый процесс или явление, выбор и обоснование граничных и начальных условий.</p> <p>Уметь:</p> <p>Уровень 1: составлять математические модели, описывающие изучаемый процесс или явление, выбор и обоснование граничных и начальных условий;</p> <p>Уровень 2: анализировать составленные математические модели, описывающие изучаемый процесс или явление, выбор и обоснование граничных и начальных условий;</p> <p>Уровень 3: внедрять на практику результатов анализа составленных математических моделей, описывающих изучаемый процесс или явление, выбор и обоснование граничных и начальных условий.</p> <p>Владеть:</p> <p>Уровень 1: способами составления математической модели, описывающей изучаемый процесс или явление, выбор и обоснование граничных и начальных условий;</p> <p>Уровень 2: способами анализа составленных математических моделей, описывающих изучаемый процесс или явление, выбор и обоснование граничных и начальных условий;</p> <p>Уровень 3: способами внедрения на практику результатов анализа составленных математических моделей, описывающих изучаемый</p>

			<p>процесс или явление, выбор и обоснование граничных и начальных условий.</p>
		<p>ПКР-1.7 Проведение исследования в сфере эксплуатации объектов жилищно-коммунального хозяйства в соответствии с его методикой</p>	<p>Знать: Уровень 1: правила определения потребности в видах и объемах ресурсов, необходимых для решения научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности; Уровень 2: порядок разработки планов реализации работ по видам и срокам их выполнения, необходимых для решения научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности; Уровень 3: порядок и требования к разработке ресурсных и календарных планов, необходимых для решения научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности.</p> <p>Уметь: Уровень 1: определять потребности в видах и объемах ресурсов, необходимых для решения научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности; Уровень 2: определять состав и порядок выполнения работ, необходимых для решения научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности; Уровень 3: разрабатывать ресурсные и календарные планы решения научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности.</p> <p>Владеть: Уровень 1: навыками определения потребности в видах и объемах ресурсов, необходимых для решения научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности; Уровень 2: навыками формирования состава и порядка выполнения работ, необходимых для решения научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности; Уровень 3: навыками разработки ресурсных и календарных планов решения научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности.</p>
		<p>ПКР-1.8 Обработка результатов исследования и получение экспериментально-статистических</p>	<p>Знать: Уровень 1: современные информационные технологии и способы их использования в профессиональной</p>

	<p>моделей, описывающих поведение исследуемого объекта</p>	<p>деятельности; Уровень 2: порядок и принципы выбора, обоснования граничных и начальных условий моделирования процессов и явлений в строительстве; Уровень 3: порядок и принципы разработки математических моделей, описывающей изучаемый процесс или явление. Уметь: Уровень 1: выбирать и реализовывать методы ведения научных исследований, анализировать и обобщать результаты исследований; Уровень 2: осуществлять выбор и обоснование граничных и начальных условий моделирования процессов и явлений в строительстве; Уровень 3: разрабатывать математические модели строительных объектов и процессов с применением информационных технологий. Владеть: Уровень 1: навыками выбора и обоснования граничных и начальных условий моделирования процессов и явлений в строительстве; Уровень 2: навыками разработки математических моделей строительных объектов и процессов с применением информационных технологий; Уровень 3: навыками решения профессиональных задач на основе технологий информационного моделирования.</p>
	<p>ПКР-1.9 Оформление аналитических научно-технических отчетов по результатам исследования</p>	<p>Знать: Уровень 1: возможные способы документирования результатов исследований; Уровень 2: требования к документированию результатов исследований; Уровень 3: требования к оформлению отчетов по результатам исследований. Уметь: Уровень 1: составлять отчеты по результатам исследований, оформление отчетной документации; Уровень 2: в соответствии с требованиями составлять отчеты по результатам исследований; Уровень 3: оформлять отчеты по результатам исследований. Владеть:</p>

			<p>Уровень 1: способностью документирования результатов исследований, оформление отчётной документации;</p> <p>Уровень 2: способностью в соответствии с требованиями составлять отчеты по результатам исследований;</p> <p>Уровень 3: способностью оформлять отчеты по результатам исследований.</p>
		<p>ПКР-1.10 Представление и защита результатов проведенных научных исследований, подготовка публикаций на основе принципов научной этики</p>	<p>Знать:</p> <p>Уровень 1: правила оформления информации в профессиональной деятельности;</p> <p>Уровень 2: методы эффективного представления информации в профессиональной деятельности;</p> <p>Уровень 3: информационно-коммуникационные технологии, используемые для оформления документации и представления информации в профессиональной деятельности.</p> <p>Уметь:</p> <p>Уровень 1: применять знания правила оформления информации в профессиональной деятельности на практике;</p> <p>Уровень 2: грамотно представлять информацию о результатах деятельности;</p> <p>Уровень 3: применять информационно-коммуникационные технологии для оформления документации и представления информации о результатах профессиональной деятельности.</p> <p>Владеть:</p> <p>Уровень 1: навыками оформления документации и информации о результатах профессиональной деятельности;</p> <p>Уровень 2: навыками презентации документации и информации о результатах профессиональной деятельности;</p> <p>Уровень 3: навыками использования информационно-коммуникационных технологий для оформления документации и представления информации о результатах профессиональной деятельности.</p>

5. Место практики в структуре образовательной программы

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

ствий

Данная компетенция формируется следующими дисциплинами, практиками

Стадия	Наименования дисциплины – семестр
1	Основы научных исследований – 2
2	Учебная ознакомительная практика – 2
3	Научно-исследовательская и изобретательская деятельность – 3
4	Производственная преддипломная практика – 4

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

3. Компетенция ПКР-1 Способность выполнять и организовывать научные исследования в сфере жилищно-коммунального хозяйства

Данная компетенция формируется следующими дисциплинами, практиками

Стадия	Наименования дисциплины – семестр
1	Учебная ознакомительная практика – 2
2	Научно-исследовательская и изобретательская деятельность – 3
3	Производственная преддипломная практика – 4

6. Объем практики

Общая трудоемкость практики составляет 12 зачетных единиц, 432 часа. Общая продолжительность практики 85 недель.

7. Содержание практики

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды работы, на практике включая самостоятельную работу студентов
1	Организация научно-исследовательской работы магистранта	Обсуждение темы научных исследований, составление плана индивидуальной работы, графика выполнения НИР
		Методы планирования, организации и проведения научных исследований
		Методы исследования технологических принципов и объектов жилищно-коммунального комплекса, методы анализа и обработки экспериментальных данных и построения математических моделей.
		Подбор технологического оборудования
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, государственные отраслевые стандарты, отчеты 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	Постановка цели и задач исследования	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 энергоаудита зданий и сооружений.
		Проведение исследований в области традиционных и новых строительных материалов.
		Методы испытания долговечности и коррозионной стойкости строительных конструкций.
		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) ожидаемых результатов. Составление отчета по результатам НИР, подготовка доклада на расширенном научном семинаре кафедры.

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-исследовательской работы (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 научно-исследовательской работы (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, 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 семина-

рах 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-1.2 Выявление составляющих проблемной ситуации и связей между ними	Дифференцированный зачет, собеседование, устный опрос
УК-1.3 Сбор и систематизация информации по проблеме	Дифференцированный зачет, собеседование, устный опрос
УК-1.4 Оценка адекватности и достоверности информации о проблемной ситуации	Дифференцированный зачет, собеседование, устный опрос
УК-1.5 Выбор методов критического анализа, адекватных проблемной ситуации	Дифференцированный зачет, собеседование, устный опрос
УК-1.6 Разработка и обоснование плана действий по решению проблемной ситуации	Дифференцированный зачет, письменный опрос
УК-1.7 Выбор способа обоснования решения (индукция, дедукция, по аналогии) проблемной ситуации	Дифференцированный зачет, собеседование, устный опрос, тестирование

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, письменный опрос
УК-4.5 Представление результатов академической и профессиональной деятельности на публичных мероприятиях	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, тестирование

3. Компетенция ПКР-1 Способность выполнять и организовывать научные исследования в сфере жилищно-коммунального хозяйства

Наименование индикатора достижения компетенции	Используемые средства оценивания
ПКР-1.1 Формулирование целей, постановка задач исследования в сфере эксплуатации объектов жилищно-коммунального хозяйства	Дифференцированный зачет, собеседование, устный опрос
ПКР-1.2 Выбор метода и/или методики проведения исследований в сфере эксплуатации объектов жилищно-коммунального хозяйства	Дифференцированный зачет, собеседование, устный опрос
ПКР-1.3 Составление технического задания, плана исследований в сфере эксплуатации объектов жилищно-коммунального хозяйства	Дифференцированный зачет, собеседование, устный опрос
ПКР-1.4 Определение перечня ресурсов, необходимых для проведения исследования	Дифференцированный зачет, письменный опрос
ПКР-1.5 Составление аналитического обзора научно-технической информации в сфере эксплуатации объектов жилищно-коммунального хозяйства	Дифференцированный зачет, собеседование, устный опрос
ПКР-1.6 Разработка физических и/или математических моделей исследуемых объектов	Дифференцированный зачет, письменный опрос
ПКР-1.7 Проведение исследования в сфере эксплуатации объектов жилищно-коммунального хозяйства в соответствии с его методикой	Дифференцированный зачет, собеседование, устный опрос
ПКР-1.8 Обработка результатов исследования и получение экспериментально-статистических моделей, описывающих поведение исследуемого объекта	Дифференцированный зачет, собеседование, устный опрос
ПКР-1.9 Оформление аналитических научно-технических отчетов по результатам исследования	Дифференцированный зачет, письменный опрос
ПКР-1.10 Представление и защита результатов проведённых научных исследований, подготовка публикаций на основе принципов научной этики	Дифференцированный зачет, собеседование, устный опрос, тестирование

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

№ п/п	Наименование раздела практики	Содержание вопросов (типовых заданий)
1	Организация научно-исследовательской рабо-	1. Что является началом исследовательского поиска? 2. Что такое проблемная ситуация, каковы типы проблемной

	ты магистранта	<p>ситуаций?</p> <p>3. Особенности формулирования научной проблемы.</p> <p>4. Общенаучные методы исследования.</p> <p>5. Что такое анализ, эксперимент и моделирование как методы научного познания?</p> <p>6. Эмпирический и теоретический уровни исследования.</p> <p>7. Схема формулирования научной проблемы.</p> <p>8. Этапы научно-исследовательской работы.</p> <p>9. Методы сбора количественной информации.</p> <p>10. Статистическое исследование.</p>
2	Методики проведения экспериментальных исследований	<p>11. Планирование исследования по методу полного факторного эксперимента.</p> <p>12. Прогнозирование в научных исследованиях.</p> <p>13. Информационные и библиографические источники информации.</p> <p>14. Основные средства сбора, поиска, систематизации и анализа исходных источников информации.</p> <p>15. Понятие термина «наука».</p> <p>16. Каково предназначение науки в обществе?</p> <p>17. Что такое научное исследование?</p> <p>18. Какие виды научных знаний бывают? Теоретические и эмпирические уровни познания.</p> <p>19. Какие основные проблемы возникают при формулировании задачи научного исследования?</p> <p>20. Перечислите этапы разработки научно-технической темы.</p>
3	Составление аналитического литературного обзора и патентного поиска по теме НИР	<p>21. Дать понятие научного знания, научной идеи, гипотезы, закона</p> <p>22. Что такое теория, методология?</p> <p>23. Дать характеристику методам теоретических исследований.</p> <p>24. Дать характеристику эмпирическим методам исследований.</p> <p>25. Перечислите этапы научного исследования.</p> <p>26. Что такое цель научного исследования?</p> <p>27. Дать определение следующим понятиям «объект» научного исследования, «предмет»?</p> <p>28. Что такое фундаментальные, прикладные и поисковые исследования?</p> <p>29. Дать характеристику этапам научно-исследовательской работы.</p> <p>30. Перечислите этапы научного исследования.</p>
4	Постановка цели и задач исследования	<p>31. Какой этап в научно-исследовательской работе является завершающим?</p> <p>32. Цели изучения литературы.</p> <p>33. Источники научно-технической информации в области строительства.</p> <p>34. Основные этапы работы с периодической научно-технической литературой.</p> <p>35. Охарактеризовать принципы работы с научной литературой.</p> <p>36. Составление обзора литературы.</p> <p>37. Форма оформления ссылки на различные типы литературных источников.</p>

		<p>38. Каковы основные требования по составу и объему выпускной квалификационной работы?</p> <p>39. Каковы требования к количественному объему выпускной квалификационной работы?</p> <p>40. Каковы основные требования к оформлению выпускной работы?</p>
5	Формулирование научной новизны и практической значимости	<p>41. Требования по оформлению магистерских диссертаций?</p> <p>42. Требования оформления диссертаций и авторефератов.</p> <p>43. Чем обоснована актуальность темы исследований?</p> <p>44. В чём состоит рабочая гипотеза исследований?</p> <p>45. Сформулируйте цель исследований.</p> <p>46. Сформулируйте задачи исследований.</p> <p>47. Перечислите работы, которые предстоит выполнить.</p> <p>48. Какие были изучены источники научно-технической информации по теме исследования?</p> <p>49. Каковы научные достижения по теме исследования?</p> <p>50. Какими методами решалась рассматриваемая научно-техническая задача?</p>
6	Оформление заявки на патент (изобретение), на участие в гранте	<p>51. Какие эксперименты (расчеты) проведены, какое оборудование и программное обеспечение для этого требовалось?</p> <p>52. Опишите алгоритм исследований.</p> <p>53. Влияние каких факторов и какие величины исследованы?</p> <p>54. Какой метод был использован для составления плана исследований?</p> <p>55. Сколько и какие опыты были проведены?</p> <p>56. Какова методика измерений (вычислений)?</p> <p>57. Какие сложности были выявлены при проведении исследований?</p> <p>58. Что явилось результатом исследований?</p> <p>59. Что было выполнено лично автором?</p> <p>60. В каком виде представлены результаты исследований?</p> <p>61. Какие выводы сформулированы?</p> <p>62. Какие рекомендации были сделаны по результатам исследований?</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 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 учетом 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,	Знает основные закономерности, соотношения, принципы построения знаний, может са-

			их интерпретирует и использует	мостоятельно их получить и использовать
Объем освоенного материала	Не знает значительной части материала дисциплины	Знает только основную 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 применить 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 применить умения (действия) в незнакомой ситуации, выполнять задания творческого уровня

				ня
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 методики 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	Студент не может анализировать факторы и	Студент затрудняется в анализе или делает с незначительными	Студент в основном показывает умения анализи-	Студент показывает умение самостоятельно анализировать

В их взаимосвязи	процессы	ошибками	ровать факты и процессы, в том числе в их взаимосвязи	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. 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.

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.

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

Национальная электронная библиотека – www.nns.ru

Российская государственная библиотека – 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/>

«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

Национальная электронная библиотека – www.nns.ru

Российская государственная библиотека – 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: 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; 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.

	лины»)	
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; 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 морозильный Derby- ЕК-36Х; Микроскоп измерительный МПБ-3м; Микрохолодильник МКХ-МГ-4; Набор №1 демонстрационный «Измерительные приборы, применяемы 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 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.

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
«09» _____ 2020 г.


УТВЕРЖДАЮ
Директор института
В.А. Уваров
«09» _____ 2020 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

Производственная исполнительская практика

Направление подготовки (специальность):

08.04.01 Строительство

Направленность программы (профиль, специализация):

**Техническая эксплуатация и реконструкция объектов
жилищно-коммунального хозяйства**

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 магистратура), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 31 мая 2017 г. № 482;
- учебного плана БГТУ им. В.Г. Шухова, по направлению подготовки 08.04.01 Строительство программе магистратуры – Техническая эксплуатация и реконструкция объектов жилищно-коммунального хозяйства, введенного в действие в 2020 году.

Составитель: канд. техн. наук, профессор

(ученая степень и звание, подпись)



(М.М. Косухин)

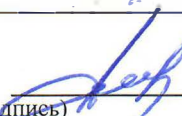
(инициалы, фамилия)

Рабочая программа практики обсуждена на заседании кафедры

« 02 » 05 2020 г., протокол № 24

Заведующий кафедрой: д-р техн. наук, профессор

(ученая степень и звание, подпись)



(Л.А. Сулейманова)

(инициалы, фамилия)

Рабочая программа практики согласована с выпускающей кафедрой
строительства и городского хозяйства

(наименование кафедры)

Заведующий кафедрой: д-р техн. наук, профессор

(ученая степень и звание, подпись)



(Л.А. Сулейманова)

(инициалы, фамилия)

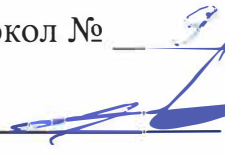
« 22 » 05 2020 г.

Рабочая программа практики одобрена методической комиссией института

« 09 » 06 2020 г., протокол № 9

Председатель: канд. техн. наук, доцент

(ученая степень и звание, подпись)



(А.Ю. Феоктистов)

(инициалы, фамилия)

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 (разработка и реализация проектов)	УК-2 Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК-2.1 Формулирование цели, задач, значимости, ожидаемых результатов проекта	Знать: 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. Уметь: 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. Владеть: 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	Знать: 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. Уметь: Уровень 1: выполнять расчет потребности проекта в ресурсах; Уровень 2: разрабатывать планы и графики распределения ресурсов

			<p>по проекту; Уровень 3: выполнять работы по планированию потребности в ресурсах в течение жизненного цикла проекта.</p> <p>Владеть: Уровень 1: навыками анализа потребности проекта в ресурсах; Уровень 2: навыками разработки планов, графиков и программ потребления, распределения ресурсов по этапам жизненного цикла проекта; 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>Знать: Уровень 1: фазы и этапы выполнения проекта, их последовательность и зависимости; Уровень 2: порядок разработки плана реализации проекта; Уровень 3: основы работы в программных комплексах реализующих процесс разработки плана реализации проекта.</p> <p>Уметь: Уровень 1: определять фазы и этапы реализации проекта, состав работ по его реализации; Уровень 2: определять фазы и этапы реализации проекта, состав работ по его реализации, устанавливать критерии успешности проекта; Уровень 3: разрабатывать планы реализации проекта, устанавливать критерии его успешности, проводить анализ рисков, допущений и ограничений по проекту.</p> <p>Владеть: Уровень 1: навыками разработки поэтапных планов реализации проекта; Уровень 2: навыками разработки поэтапных планов реализации проекта, установления критериев успешности проекта; 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>Знать: Уровень 1: основы мониторинга процессов реализации проекта; Уровень 2: показатели, характеризующие успешность проекта, целевые индикаторы его реализации;</p>

			<p>Уровень 3: приемы, методы и порядок оценки рисков по проекту.</p> <p>Уметь: Уровень 1: выполнять мониторинг процессов реализации проекта; Уровень 2: определять целевые показатели реализации проекта; индикаторы его успешности. Уровень 3: выявлять причины отклонений проекта по срокам, ресурсам и качеству.</p> <p>Владеть: Уровень 1: навыками мониторинга процессов реализации проекта; Уровень 2: навыками определения целевых показателей по проекту. Уровень 3: навыками контроля эффективности реализации проекта, разработки корректирующих мероприятий.</p>
		УК-2.5 Оценка эффективности реализации проекта и разработка плана действий по его корректировке	<p>Знать: Уровень 1: основы мониторинга процессов реализации проекта; Уровень 2: показатели, характеризующие успешность проекта, целевые индикаторы его реализации; Уровень 3: приемы, методы и порядок оценки рисков по проекту.</p> <p>Уметь: Уровень 1: выполнять мониторинг процессов реализации проекта; Уровень 2: определять целевые показатели реализации проекта, индикаторы его успешности; Уровень 3: выявлять причины отклонений проекта по срокам, ресурсам и качеству.</p> <p>Владеть: Уровень 1: навыками мониторинга процессов реализации проекта; Уровень 2: навыками определения целевых показателей по проекту; Уровень 3: навыками контроля эффективности реализации проекта, разработки корректирующих мероприятий.</p>
Универсальная компетенция (коммуникация)	УК-4 Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	УК-4.1 Поиск источников информации на русском и иностранном языках	<p>Знать: Уровень 1: иностранный язык. Уровень 2: иностранный язык в профессиональной деятельности; Уровень 3: необходимую терминологию по профилю деятельности.</p> <p>Уметь: Уровень 1: находить источники информации на русском и иностранном языке. Уровень 2: находить источники информации на русском и ино-</p>

			<p>странном языке по профилю профессиональной деятельности. Уровень 3: находить необходимую терминологию по профилю деятельности. Владеть: 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 технологий для поиска, обработки и представления информации</p>	<p>Знать: Уровень 1: современные информационно-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. Уметь: 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. Владеть: 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-4.7 Выбор стиля де-</p>	<p>Знать:</p>

		<p>лового общения применительно к ситуации взаимодействия, ведение деловой переписки</p>	<p>Уровень 1: виды стилей делового общения, сферы их применения; Уровень 2: правила и нормы делового общения, ведения деловой переписки; Уровень 3: виды стилей делового общения, современные правила делового общения и деловой переписки. Уметь: Уровень 1: осуществлять выбор стиля делового общения применительно к ситуации взаимодействия; Уровень 2: применять на практике эффективные техники делового общения; Уровень 3: применять на практике эффективные техники делового общения, правила деловой переписки. Владеть: Уровень 1: навыками выбора средств коммуникации применительно к ситуации взаимодействия; Уровень 2: навыками выбора оптимального стиля делового общения применительно к ситуации взаимодействия; Уровень 3: навыками эффективного делового общения, ведения деловой переписки.</p>
<p>Универсальная компетенция (самоорганизация и саморазвитие (в том числе, здоровьесбережение))</p>	<p>УК-6 Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки</p>	<p>УК-6.1 Определение уровня самооценки и уровня притязаний как основы для выбора приоритетов собственной деятельности</p>	<p>Знать: Уровень 1: виды и уровни самооценки; Уровень 2: технологии и методы работы с самооценкой; Уровень 3: способы повышения уровня самооценки. Уметь: 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. Владеть: 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>

		<p>УК-6.2 Определение приоритетов собственной деятельности, личностного развития и профессионального роста</p>	<p>Знать: 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>Уметь: 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>Владеть: 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>
		<p>УК-6.3 Выбор технологий целеполагания и целедостижения для постановки целей личностного развития и профессионального роста</p>	<p>Знать: 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>Уметь: Уровень 1: осуществлять выбор технологий целеполагания и целедостижения для постановки целей личностного развития; Уровень 2: осуществлять выбор</p>

			<p>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>Владеть:</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 профессиональной деятельности и динамично изменяющихся требований рынка труда.</p>
		<p>УК-6.4 Оценка собственных (личностных, ситуативных, временных) ресурсов, выбор способов преодоления личностных ограничений на пути достижения целей</p>	<p>Знать:</p> <p>Уровень 1: задачи саморазвития, личного и профессионального роста, условия его активизации;</p> <p>Уровень 2: этапы и методы развития личности;</p> <p>Уровень 3: этапы и методы личного и профессионального развития.</p> <p>Уметь:</p> <p>Уровень 1: определять приоритеты личного и профессионального развития;</p> <p>Уровень 2: определять задачи личного и профессионального развития;</p> <p>Уровень 3: решать задачи собственного личного и профессионального развития, определять и реализовывать приоритеты совершенствования собственной деятельности.</p> <p>Владеть:</p> <p>Уровень 1: навыками определения приоритетов личного развития и способами совершенствования собственной деятельности на ос-</p>

			<p>нове самооценки;</p> <p>Уровень 2: навыками определения 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-6.5 Оценка требований рынка труда и образовательных услуг для выстраивания траектории собственного профессионального роста</p>	<p>Знать:</p> <p>Уровень 1: критерии оценки личного 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 личного потенциала, техники самоорганизации и самоконтроля для реализации собственной деятельности, способы преодоления личностных ограничений на пути достижения целей.</p> <p>Уметь:</p> <p>Уровень 1: критерии оценки личного потенциала, техники самоорганизации и самоконтроля для реализации;</p> <p>Уровень 2: осуществлять выбор оптимальных техник самоорганизации и самоконтроля для реализации собственной деятельности;</p> <p>Уровень 3: выполнять оценку личного потенциала и выбор оптимальных техник самоорганизации и самоконтроля для реализации собственной деятельности.</p> <p>Владеть:</p> <p>Уровень 1: навыками оценки личного 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 личного потенциала и выбора оптимальных техник самоорганизации и самоконтроля для реализации собственной деятельности.</p>
		<p>УК-6.6 Оценка собственного ресурсного состояния, выбор средств коррекции ресурсного со-</p>	<p>Знать:</p> <p>Уровень 1: технологии целеполагания и целедостижения для постановки целей личного раз-</p>

		<p>стояния</p>	<p>вития; 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. Уметь: 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. Владеть: Уровень 1: технологиями и навыками управления своей познавательной деятельностью и ее совершенствования на основе самооценки; 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; 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>Знать: 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 са-</p>

			<p>моорганизации и самоконтроля для реализации собственной деятельности, способы преодоления личностных ограничений на пути достижения целей.</p> <p>Уметь: Уровень 1: выполнять оценку личностного потенциала для реализации собственной деятельности; 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>Владеть: 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>
Обязательная профессиональная компетенция	ПКО-3 Способность разрабатывать проектные решения и организовывать проектные работы в сфере жилищно-коммунального хозяйства	ПКО-3.7 Проверка соответствия проектной документации на ремонт, реконструкцию, модернизацию объекта жилищно-коммунального хозяйства требованиям нормативно-технических документов, включая выполнение требований, обеспечивающих формирование безбарьерной среды для инвалидов и других маломобильных групп населения	<p>Знать: Уровень 1: нормативно-технические документы в сфере проектной документации на ремонт, реконструкцию, модернизацию объектов жилищно-коммунального хозяйства, регулирующие создание безбарьерной среды для инвалидов и других маломобильных групп населения; Уровень 2: нормативно-правовые и нормативно-технические документы в сфере проектной документации на ремонт, реконструкцию, модернизацию объекта жилищно-коммунального хозяйства, регулирующие создание безбарьерной среды для инвалидов и других маломобильных групп населения; Уровень 3: актуальные требования к разработке проектных документов в сфере проектной документации на ремонт, реконструкцию, модернизацию объекта жилищно-коммунального хозяйства в части создания безбарьерной среды для инвалидов и других маломобиль-</p>

			<p>ных групп населения.</p> <p>Уметь: Уровень 1: применять знания нормативно-правовых документов в сфере проектной документации на ремонт, реконструкцию, модернизацию объекта жилищно-коммунального хозяйства для создания безбарьерной среды для инвалидов и других маломобильных групп населения; Уровень 2: применять знания нормативно-правовых и нормативно-технических документов в сфере проектной документации на ремонт, реконструкцию, модернизацию объекта жилищно-коммунального хозяйства для создания безбарьерной среды для инвалидов и других маломобильных групп населения; Уровень 3: осуществлять выбор нормативно-правовых и нормативно-технических документов в сфере проектной документации на ремонт, реконструкцию, модернизацию объекта жилищно-коммунального хозяйства для создания безбарьерной среды для инвалидов и других маломобильных групп населения.</p> <p>Владеть: Уровень 1: навыками применения знаний нормативно-правовых документов в сфере проектной документации на ремонт, реконструкцию, модернизацию объекта жилищно-коммунального хозяйства для создания безбарьерной среды для инвалидов и других маломобильных групп населения; Уровень 2: навыками применения знаний нормативно-правовых и нормативно-технических документов в сфере проектной документации на ремонт, реконструкцию, модернизацию объекта жилищно-коммунального хозяйства для создания безбарьерной среды для инвалидов и других маломобильных групп населения; Уровень 3: навыками выбора соответствующих нормативно-правовых и нормативно-технических документов в сфере проектной документации на ремонт, реконструкцию, модернизацию объекта жилищно-коммунального хозяйства для соз-</p>
--	--	--	---

			дания безбарьерной среды для инвалидов и других маломобильных групп населения.
Обязательная профессиональная компетенция	ПКО-5 Способность организовать производственно-технологическую деятельность по ремонту, реконструкции и модернизации объектов жилищно-коммунального хозяйства	ПКО-5.1 Входной контроль проектной документации по ремонту, реконструкции, модернизации объекта жилищно-коммунального хозяйства	<p>Знать: Уровень 1: способы проверки соответствия проектной и рабочей документации на соответствие требованиям нормативно-технических документов; Уровень 2: способы анализа процесса проверки соответствия проектной и рабочей документации на соответствие требованиям нормативно-технических документов; Уровень 3: способы внедрения на практику результатов анализа процесса проверки соответствия проектной и рабочей документации на соответствие требованиям нормативно-технических документов.</p> <p>Уметь: Уровень 1: проверять соответствие проектной и рабочей документации на соответствие требованиям нормативно-технических документов; Уровень 2: анализировать процесс проверки соответствия проектной и рабочей документации на соответствие требованиям нормативно-технических документов; Уровень 3: внедрять на практику результаты анализа процесса проверки соответствия проектной и рабочей документации на соответствие требованиям нормативно-технических документов.</p> <p>Владеть: Уровень 1: способами проверки соответствия проектной и рабочей документации на соответствие требованиям нормативно-технических документов; Уровень 2: способами анализа процесса проверки соответствия проектной и рабочей документации на соответствие требованиям нормативно-технических документов; Уровень 3: способами внедрения на практику результатов анализа процесса проверки соответствия проектной и рабочей документации на соответствие требованиям нормативно-технических документов.</p>
		ПКО-5.2 Контроль разработки проекта производ-	<p>Знать: Уровень 1: принципы составления</p>

		<p>ства работ на ремонт, реконструкцию, модернизацию объекта жилищно-коммунального хозяйства</p>	<p>графика производства строительного-монтажных работ в составе проекта производства работ; Уровень 2: методику выполнения расчетов для составления графика производства строительного-монтажных работ в составе проекта производства работ; Уровень 3: методику оптимизации графика производства строительного-монтажных работ в составе проекта производства работ при ограничении по ресурсу. Уметь: Уровень 1: составлять схему графика производства строительного-монтажных работ в составе проекта производства работ; Уровень 2: выполнять расчеты при составлении графика производства строительного-монтажных работ в составе проекта производства работ; Уровень 3: оптимизировать график производства строительного-монтажных работ в составе проекта производства работ при ограничении по ресурсу. Владеть: Уровень 1: навыками составления графика производства строительного-монтажных работ в составе проекта производства работ; Уровень 2: навыками выполнения расчетов при составлении графика производства строительного-монтажных работ в составе проекта производства работ; Уровень 3: навыками оптимизации графика производства строительного-монтажных работ в составе проекта производства работ при ограничении по ресурсу.</p>
		<p>ПКО-5.4 Составление исполнительной технической документации при производстве работ по ремонту, реконструкции, модернизации объекта жилищно-коммунального хозяйства</p>	<p>Знать: Уровень 1: способы разработки и оформления исполнительной технической документации в области строительной отрасли и жилищно-коммунального хозяйства в соответствии действующими нормами; Уровень 2: способы анализа процесса разработки и оформления исполнительной технической документации в области строительной отрасли и жилищно-коммунального хозяйства в соответствии действующими нормами; Уровень 3: способы внедрения на практику результатов анализа</p>

			<p>процесса разработки и оформления исполнительной технической документации в области строительной отрасли и жилищно-коммунального хозяйства в соответствии действующими нормами.</p> <p>Уметь: Уровень 1: разрабатывать и оформлять исполнительную техническую документацию в области строительной отрасли и жилищно-коммунального хозяйства в соответствии действующими нормами; Уровень 2: анализировать процесс разработки и оформления исполнительной технической документации в области строительной отрасли и жилищно-коммунального хозяйства в соответствии действующими нормами; Уровень 3: внедрять на практику результаты анализа процесса разработки и оформления исполнительной технической документации в области строительной отрасли и жилищно-коммунального хозяйства в соответствии действующими нормами.</p> <p>Владеть: Уровень 1: способами разработки и оформления исполнительной технической документации в области строительной отрасли и жилищно-коммунального хозяйства в соответствии действующими нормами; Уровень 2: способами анализа процесса разработки и оформления исполнительной технической документации в области строительной отрасли и жилищно-коммунального хозяйства в соответствии действующими нормами; Уровень 3: способами внедрения на практику результатов анализа процесса разработки и оформления исполнительной технической документации в области строительной отрасли и жилищно-коммунального хозяйства в соответствии действующими нормами.</p>
--	--	--	--

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 – семестр
1	Организация производственной деятельности – 1
2	Капитальный ремонт объектов жилищно-коммунального хозяйства – 3
3	Организационно-технологическое обеспечение ремонта и реконструкции объектов жилищно-коммунального хозяйства – 3
4	Производственная преддипломная практика – 4

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

3. 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 – семестр
1	Социальные коммуникации. Психология – 1

4. Компетенция ПКО-3 Способность разрабатывать проектные решения и организовывать проектные работы в сфере жилищно-коммунального хозяйства

Данная компетенция формируется следующими дисциплинами, практиками

Стадия	Наименования дисциплины – семестр
1	Современные материалы и конструкции для ремонтных работ и содержания зданий и сооружений – 1
2	Реновация городской застройки – 1
3	Энергоресурсосберегающие строительные системы в жилищно-коммунальном хозяйстве – 2
4	Учебная ознакомительная практика – 2
5	Капитальный ремонт объектов жилищно-коммунального хозяйства – 3
6	Организационно-технологическое обеспечение ремонта и реконструкции объектов жилищно-коммунального хозяйства – 3
7	Нормативно-правовое обеспечение ремонтно-строительного производства – 3
8	Транспортно-планировочная структура городов и регионов – 3
9	Многоуровневые транспортные инфраструктуры города – 3
10	Производственная преддипломная практика – 4

5. Компетенция ПКО-5 Способность организовать производственно-

технологическую деятельность по ремонту, реконструкции и модернизации объектов жилищно-коммунального хозяйства

Данная компетенция формируется следующими дисциплинами, практиками

Стадия	Наименования дисциплины – семестр
1	Комплексное благоустройство населенных мест – 1
2	Современные материалы и конструкции для ремонтных работ и содержания зданий и сооружений – 1
3	Организационно-технологическое обеспечение ремонта и реконструкции объектов жилищно-коммунального хозяйства – 3
4	Производственная преддипломная практика – 4

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 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 УК-2 Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла

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-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

3. 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	Дифференцированный зачет, тестовый опрос

целей личного развития и профессионального роста	
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

4. Компетенция ПКО-3 Способность разрабатывать проектные решения и организовывать проектные работы в сфере жилищно-коммунального хозяйства

Наименование индикатора достижения компетенции	Используемые средства оценивания
ПКО-3.7 Проверка соответствия проектной документации на ремонт, реконструкцию, модернизацию объекта жилищно-коммунального хозяйства требованиям нормативно-технических документов, включая выполнение требований, обеспечивающих формирование безбарьерной среды для инвалидов и других маломобильных групп населения	Дифференцированный зачет, тестовый опрос

5. Компетенция ПКО-5 Способность организовать производственно-технологическую деятельность по ремонту, реконструкции и модернизации объектов жилищно-коммунального хозяйства

Наименование индикатора достижения компетенции	Используемые средства оценивания
ПКО-5.1 Входной контроль проектной документации по ремонту, реконструкции, модернизации объекта жилищно-коммунального хозяйства	Дифференцированный зачет, тестовый опрос
ПКО-5.2 Контроль разработки проекта производства работ на ремонт, реконструкцию, модернизацию объекта жилищно-коммунального хозяйства	Дифференцированный зачет, собеседование
ПКО-5.4 Составление исполнительной технической документации при производстве работ по ремонту, реконструкции, модернизации объекта жилищно-коммунального хозяйства	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 практики	Содержание вопросов (типовых заданий)
1	Подготовительный этап	<p>Специфика техники безопасности в организациях по производству работ по ремонту, реконструкции, модернизации объектов жилищно-коммунального хозяйства</p> <p>Федеральные государственные стандарты, регламентирующие научно-производственную деятельность</p> <p>Федеральные стратегические программы, регламентирующие научно-производственную деятельность</p>
2	Производственный инструктаж по технике безопасности	<p>Организованные формы научно-производственной работы на предприятиях по производству строительных материалов и изделий</p> <p>Организованные методы научно-производственной работы на предприятиях по производству работ по ремонту, реконструкции, модернизации объектов жилищно-коммунального хозяйства</p>
3	Подготовка рабочего места	<p>Организованные формы научно-производственной работы на предприятиях по производству работ по ремонту, реконструкции, 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>
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	Как производилась обработка результатов, полученных в результате проведения экспериментов
		Какие выводы сформулированы по итогам проведенной научной работы

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 учетом 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 основную 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	Испытывает значительные затруднения	Применяет умение(выполняет)	Применяет умение (выполняет действие)	Свободно применяет умение (выполняет)

нения действий	ния при применении умений (выполнении действий)	действие) в знакомой ситуации (по алгоритму, с опорой на подсказки преподавателя)	вие) на практике, возможны незначительные ошибки, которые студент сам исправляет	полняет 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, отвечает на вопросы преподавателя
Выполнение действий (умений) в незнакомой ситуации	Не может применить 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 применить умения (действия) в незнакомой ситуации, 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 незначительные 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 вопро-	Даны полные, достаточно обоснованные ответы на все поставленные вопросы, при ответах не всегда выделяет-	Даны исчерпывающие и обоснованные ответы на все поставленные вопросы, ответы четкие и краткие, а мысли излагаются в логической

		сов студент давал правильные ответы	ся главное, ответы краткие, но не всегда четкие	последовательности
Решение практических задач	Затрудняет при выполнении практических задач	При решении практических задач студент использовал прежний опыт и не применял рациональных методики 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

Национальная электронная библиотека – www.nns.ru

Российская государственная библиотека – 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; 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; 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 морозильный Derby- ЕК-36Х; Микроскоп измерительный МПБ-3м; Микрохолодильник МКХ-МГ-4; Набор №1 демонстрационный «Измерительные приборы, применяемы при строительстве» Нивелир лазерный BOSCH BL-100; Прибор для определения теплопро-

		водности 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	С 29 декабря 2017 г. по 31 декабря 2018

	«NormaCS».Соглашение о сотрудничестве № 69	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 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.

