


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

СОГЛАСОВАНО
Директор института магистратуры

И.В. Ярмоленко
« 30 » 04 2020 г.

УТВЕРЖДАЮ
Директор института

В.А. Уваров
« 30 » 04 2020 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

Учебная ознакомительная практика

Направление подготовки (специальность):

08.04.01 Строительство

Направленность программы (профиль, специализация):

**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

« 30 » 04 2020 г., протокол № 24

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

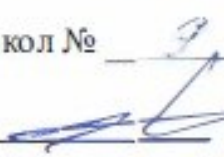
Рабочая программа практики согласована с выпускающей кафедрой
строительства и городского хозяйства
(наименование кафедры)

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

« 30 » 04 2020 г.

Рабочая программа практики одобрена методической комиссией института

« 30 » 04 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 задаче 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 самостоя- тельные 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 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. 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 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.

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.