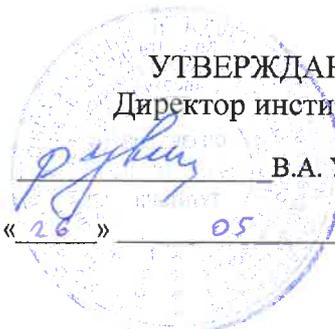


МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ  
ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«БЕЛГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ им. В.Г.ШУХОВА»

СОГЛАСОВАНО  
Директор института магистратуры  
И.В. Ярмоленко  
« 26 » 05 2021 г.



УТВЕРЖДАЮ  
Директор института  
В.А. Уваров  
« 26 » 05 2021 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ**

Производственная научно-исследовательская работа

направление подготовки (специальность):

08.04.01 «Строительство»

Направленность программы (профиль, специализация):

«Комплексная безопасность и ресурсосбережение  
объектов жилищно-коммунального хозяйства»

Квалификация (степень)

магистр

Форма обучения

заочная

Институт: Инженерно-строительный

Кафедра: Строительства и городского хозяйства

Белгород – 2021

Рабочая программа составлена на основании требований:

- Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 08.04.01 «Строительство» (уровень магистратуры), утвержденного приказом от 31 мая 2017 г. № 482 "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – магистратура по направлению подготовки 08.04.01 Строительство" (с изменениями и дополнениями)
- плана учебного процесса БГТУ им. В.Г. Шухова, введенного действие в 2021 году.

Составитель (составители): д.т.н., проф. Сулейманова (Л.А. Сулейманова)  
к.т.н., доц. Солодов (Н.В. Солодов)

Рабочая программа согласована с выпускающей кафедрой  
Строительства и городского хозяйства

Заведующий кафедрой: д.т.н., проф. Сулейманова (Л.А. Сулейманова)

« 17 » 05 \_\_\_\_\_ 2021г.

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры СиГХ

« 17 » 05 \_\_\_\_\_ 2021 г., протокол № 14

Заведующий кафедрой: д.т.н., проф. Сулейманова (Л.А. Сулейманова)

Рабочая программа одобрена методической комиссией института

« 25 » 05 \_\_\_\_\_ 2021 г., протокол № 10

Председатель к.т.н., доцент Феоктистов (А.Ю. Феоктистов)

1. Вид практики – производственная.
2. Тип практики – технологическая практика.
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
	ПК-1. Способен проводить экспертизу технических и технологических решений в сфере промышленного и гражданского строительства и ЖКХ.	ПК-1.1. Выбирает и анализирует нормативные документы, регламентирующие экспертизу безопасности зданий и сооружений.	<b>Знает</b> состав нормативных документов, регламентирующих предмет экспертизы <b>Умеет</b> анализировать нормативные документы, регламентирующие предмет экспертизы <b>Владет</b> навыками выбора нормативных документов, регламентирующих предмет экспертизы
		ПК-1.2. Выбирает методики и системы критериев оценки проведения экспертизы зданий и сооружений.	<b>Знает</b> критерии оценки проведения экспертизы <b>Умеет</b> систематизировать критерии оценки проведения экспертизы <b>Владет</b> навыками проведения экспертизы
		ПК- 1.3. Оценивает соответствия технических и технологических решений в сфере безопасности зданий и сооружений, их соответствия требованиям нормативных документов.	<b>Знает</b> требования <b>Умеет</b> контролировать <b>Владет</b> навыками выбора методики и системы критериев оценки проведения экспертизы.
		ПК-1.4. Составляет проект заключения результатов экспертизы безопасности объектов проектирования, строительства, эксплуатации.	<b>Знает</b> требования оформления заключения результатов экспертизы <b>Умеет</b> анализировать результаты экспертизы <b>Владет</b> навыками составления проекта заключения результатов экспертизы
	ПК-3. Способен разрабатывать мероприятия по обеспечению безопасности объектов промышленного и гражданского строительства	ПК-3.2. Выбирает методики и параметры контроля безопасности зданий и сооружений в соответствии с нормативными документами.	<b>Знает</b> требования контроля безопасной эксплуатации объектов промышленного и гражданского строительства <b>Умеет</b> контролировать безопасную эксплуатацию объектов промышленного и гражданского строительства в соответствии с нормативными документами <b>Владет</b> навыками выбора методик и параметров контроля безопасной эксплуатации объектов

			промышленного и гражданского строительства в соответствии с нормативными документами
		ПК-3.3. Контролирует разработки и выполнения решений и мероприятий по обеспечению безопасности зданий и сооружений на стадиях жизненного цикла.	<b>Знает</b> требования к обеспечению безопасности объектов промышленного и гражданского строительства <b>Умеет</b> контролировать разработку проектных решений и мероприятий по обеспечению безопасности объектов промышленного и гражданского строительства <b>Владеет</b> навыками разработки проектных решений и мероприятий по обеспечению безопасности объектов промышленного и гражданского строительства
	ПК-4 Способен разрабатывать мероприятия и осуществлять мониторинг ресурсо- и энергоэффективности зданий и сооружений.	ПК-4.1. Выбирает и анализирует нормативные документы для разработки решений и мероприятий для обеспечения ресурсо- и энергоэффективности зданий и сооружений на всех стадиях жизненного цикла.	<b>Знает</b> требования к обеспечению ресурсо- и энергоэффективности зданий и сооружений на всех стадиях жизненного цикла <b>Умеет</b> анализировать нормативные документы для разработки решений и мероприятий для обеспечения ресурсо- и энергоэффективности зданий и сооружений <b>Владеет</b> навыками выбора нормативных документов для разработки решений и мероприятий для обеспечения ресурсо- и энергоэффективности зданий и сооружений
		ПК-4.2. Выбирает и контролирует параметры ресурсо- и энергоэффективности зданий и сооружений при проектировании, строительстве и эксплуатации.	<b>Знает</b> параметры ресурсо- и энергоэффективности зданий и сооружений <b>Умеет</b> контролировать параметры ресурсо- и энергоэффективности зданий и сооружений при проектировании, строительстве и эксплуатации <b>Владеет</b> навыками выбора параметров ресурсо- и энергоэффективности зданий и сооружений при проектировании, строительстве и эксплуатации
		ПК-4.3. Разрабатывает содержания и осуществляет мониторинг ресурсо- и энергоэффективности	<b>Знает</b> методы мониторинг ресурсо- и энергоэффективности зданий и сооружений

		зданий и сооружений на всех стадиях жизненного цикла проекта.	<b>Умеет</b> разрабатывать содержание мониторинга ресурсо- и энергоэффективности зданий и сооружений <b>Владеет</b> навыками осуществления мониторинга ресурсо- и энергоэффективности зданий и сооружений
		ПК-4.4. Разрабатывает решения и мероприятия по повышению ресурсо- и энергоэффективности зданий и сооружений при строительстве и эксплуатации.	<b>Знает</b> мероприятия по повышению ресурсо- и энергоэффективности зданий и сооружений <b>Умеет</b> анализировать мероприятия по повышению ресурсо- и энергоэффективности зданий и сооружений <b>Владеет</b> навыками разработки мероприятий по повышению ресурсо- и энергоэффективности зданий и сооружений
		ПК-4.5. Разрабатывает содержания и осуществляет энергоаудит зданий, составляет отчеты по результатам энергоаудита с рекомендациями по повышению энергоэффективности.	<b>Знает</b> методы энергоаудита зданий <b>Умеет</b> осуществлять энергоаудит зданий <b>Владеет</b> навыками составления отчетов по результатам энергоаудита с рекомендациями по повышению энергоэффективности
	ПК-5. Способен разрабатывать рекомендации и технологические решения по усилению конструкций зданий и сооружений, оценке их технического состояния.	ПК-5.1. Составляет план проведения обследований зданий и сооружений.	<b>Знает</b> порядок проведения обследований зданий и сооружений <b>Умеет</b> анализировать план проведения обследований зданий и сооружений <b>Владеет</b> навыками составления плана проведения обследований зданий и сооружений
		ПК-5.2. Оценивает соответствия параметров строительных конструкций требованиям нормативных документов.	<b>Знает</b> требования нормативных документов <b>Умеет</b> выявлять соответствия параметров строительных конструкций требованиям нормативных документов <b>Владеет</b> навыками оценки соответствия параметров строительных конструкций требованиям нормативных документов
		ПК-5.3. Подготавливает отчетные документы по результатам обследований строительных конструкций зданий и сооружений.	<b>Знает</b> требования к оформлению отчетных документов по результатам обследований строительных конструкций зданий и сооружений <b>Умеет</b> систематизировать результаты обследований строительных конструкций зданий и сооружений

			<b>Владет</b> навыками подготовки отчетных документов по результатам обследований строительных конструкций зданий и сооружений
	ПК-6 Способен самостоятельно и (или) в команде проводить анализ в области комплексной безопасности и ресурсосбережения объектов жилищно-коммунального хозяйства на основе информационной модели	ПК-6.1. Осуществляет техническое сопровождение информационного моделирования объектов капитального строительства.	<b>Знает</b> план технического сопровождения информационного моделирования объектов капитального строительства. <b>Умеет</b> осуществлять техническое сопровождение информационного моделирования объектов капитального строительства. <b>Владет</b> навыками осуществления технического сопровождения информационного моделирования объектов капитального строительства.
		ПК-6.2. Разрабатывает и использует структурные элементы информационной модели объектов капитального строительства на этапе его жизненного цикла.	<b>Знает</b> структурные элементы информационной модели объектов капитального строительства на этапе его жизненного цикла. <b>Умеет</b> разрабатывать и использовать структурные элементы информационной модели объектов капитального строительства на этапе его жизненного цикла. <b>Владет</b> навыками разработки и использования структурных элементов информационной модели объектов капитального строительства на этапе его жизненного цикла.
		ПК-6.3. Организует разработку и использование структурных элементов информационной модели объекта капитального строительства на этапе его жизненного цикла.	<b>Знает</b> методы разработки структурных элементов информационной модели объекта капитального строительства на этапе его жизненного цикла. <b>Умеет</b> организовывать разработку и использование структурных элементов информационной модели объекта капитального строительства на этапе его жизненного цикла. <b>Владет</b> навыками

			организации разработки и использования структурных элементов информационной модели объекта капитального строительства на этапе его жизненного цикла.
		ПК-6.4. Управляет процессами информационного моделирования объекта капитального строительства на этапе его жизненного цикла.	<p><b>Знает</b> процессы информационного моделирования объекта капитального строительства на этапе его жизненного цикла.</p> <p><b>Умеет</b> управлять процессами информационного моделирования объекта капитального строительства на этапе его жизненного цикла.</p> <p><b>Владеет</b> навыками управления процессами информационного моделирования объекта капитального строительства на этапе его жизненного цикла.</p>
	ПК-8 Способен осуществлять контроль соблюдения требований и разработку мероприятий по обеспечению требований пожарной безопасности зданий и сооружений.	ПК-8.1. Выбирает и анализирует нормативные документы для разработки решений и мероприятий по обеспечению требований пожарной безопасности зданий и сооружений.	<p><b>Знает</b> требования пожарной безопасности зданий и сооружений</p> <p><b>Умеет</b> анализировать нормативные документы для разработки решений и мероприятий по обеспечению требований пожарной безопасности</p> <p><b>Владеет</b> навыками выбора нормативных документов для разработки решений и мероприятий по обеспечению требований пожарной безопасности</p>
		ПКВ-8.2. Выбирает параметры и методики контроля пожарной безопасности зданий и сооружений на стадиях проектирования, строительства и эксплуатации.	<p><b>Знает</b> требования параметры и методики контроля пожарной безопасности зданий и сооружений на стадиях проектирования</p> <p><b>Умеет</b> контролировать соблюдение пожарной безопасности зданий и сооружений на стадиях проектирования, строительства и эксплуатации</p> <p><b>Владеет</b> навыками выбора параметров и методик контроля пожарной безопасности зданий и сооружений на стадиях проектирования</p>
		ПК-8.3. Контролирует разработку решений и мероприятий по обеспечению пожарной безопасности зданий и	<p><b>Знает</b> мероприятия по обеспечению пожарной безопасности зданий и сооружений</p> <p><b>Умеет</b> контролировать</p>

		сооружений.	разработки решений и мероприятий по обеспечению пожарной безопасности зданий и сооружений <b>Владеет</b> навыками разработки решений и мероприятий по обеспечению пожарной безопасности зданий и сооружений
	ПК-9. Способен осуществлять контроль соблюдения требований и разработку мероприятий по обеспечению требований экологической безопасности зданий, сооружений	ПК-9.1. Выбирает и анализирует нормативные документы для разработки решений и мероприятий по обеспечению требований экологической безопасности зданий и сооружений.	<b>Знает</b> требования экологической безопасности зданий и сооружений <b>Умеет</b> анализировать нормативные документы для разработки решений и мероприятий по обеспечению требований экологической безопасности <b>Владеет</b> навыками выбора нормативных документов для разработки решений и мероприятий по обеспечению требований экологической безопасности
		ПК-9.2. Выбирает параметры и методики контроля экологической безопасности зданий и сооружений на стадиях проектирования, строительства и эксплуатации.	<b>Знает</b> требования параметры и методики контроля экологической безопасности зданий и сооружений на стадиях проектирования <b>Умеет</b> контролировать соблюдение экологической безопасности зданий и сооружений на стадиях проектирования, строительства и эксплуатации <b>Владеет</b> навыками выбора параметров и методик контроля экологической безопасности зданий и сооружений на стадиях проектирования
		ПК-9.3. Контролирует разработки решений и мероприятий по обеспечению экологической безопасности зданий и сооружений.	<b>Знает</b> мероприятия по обеспечению экологической безопасности зданий и сооружений <b>Умеет</b> контролировать разработки решений и мероприятий по обеспечению экологической безопасности зданий и сооружений <b>Владеет</b> навыками разработки решений и мероприятий по обеспечению экологической безопасности зданий и сооружений

## 5. Место практики в структуре образовательной программы

**1. Компетенция ПК-1.** Способен проводить экспертизу технических и технологических решений в сфере промышленного и гражданского строительства и ЖКХ.

Данная компетенция формируется следующими дисциплинами, практиками.

Стадия	Наименования дисциплины
1	Правовая и нормативная база безопасности зданий и сооружений
2	Методологические основы обеспечения безопасности, долговечности и эксплуатационной надежности объектов городской инфраструктуры
3	Организационно-технологические решения по безопасности строительства
4	Оценка технического состояния строительных конструкций, зданий и сооружений
5	Конструктивная безопасность зданий и сооружений
6	Усиление строительных конструкций, зданий и сооружений
7	Энергоэффективные конструктивно-технологические решения зданий и сооружений
8	Эффективные конструктивно-технологические решения зданий и сооружений

**2. Компетенция ПК-3.** Способен разрабатывать мероприятия по обеспечению безопасности объектов промышленного и гражданского строительства

Данная компетенция формируется следующими дисциплинами, практиками.

Стадия	Наименования дисциплины
1	Теоретические основы износа материалов конструкций
2	Методологические основы обеспечения безопасности, долговечности и эксплуатационной надежности объектов городской инфраструктуры
3	Современные и инновационные технологии при реконструкции и технической эксплуатации объектов жилищно-коммунального комплекса и городской инфраструктуры
4	Организационно-технологические решения по безопасности строительства
5	Конструктивная безопасность зданий и сооружений
6	Архитектурно-строительные решения по безопасности зданий и сооружений
7	Усиление строительных конструкций, зданий и сооружений
8	Специальные вопросы безопасности зданий и сооружений
9	Градостроительное планирование - городские агломерации
10	Энергоэффективные конструктивно-технологические решения зданий и сооружений
11	Эффективные конструктивно-технологические решения зданий и сооружений
12	Проектное обучение

**3. Компетенция ПК-4** Способен разрабатывать мероприятия и осуществлять мониторинг ресурсо- и энергоэффективности зданий и сооружений.

Данная компетенция формируется следующими дисциплинами, практиками.

Стадия	Наименования дисциплины
1	Правовая и нормативная база безопасности зданий и сооружений
2	Современные и инновационные технологии при реконструкции и технической эксплуатации объектов жилищно-коммунального комплекса и городской инфраструктуры
3	Мониторинг зданий и сооружений
4	Энергоэффективные конструктивно-технологические решения зданий и сооружений

	сооружений
5	Эффективные конструктивно-технологические решения зданий и сооружений

**4. Компетенция ПК-5.** Способен разрабатывать рекомендации и технологические решения по усилению конструкций зданий и сооружений, оценке их технического состояния.

Данная компетенция формируется следующими дисциплинами, практиками.

Стадия	Наименования дисциплины
1	Теоретические основы износа материалов конструкций
2	Методологические основы обеспечения безопасности, долговечности и эксплуатационной надежности объектов городской инфраструктуры
3	Оценка технического состояния строительных конструкций, зданий и сооружений
4	Мониторинг зданий и сооружений
5	Усиление строительных конструкций, зданий и сооружений

**5. Компетенция ПК-6** Способен самостоятельно и (или) в команде проводить анализ в области комплексной безопасности и ресурсосбережения объектов жилищно-коммунального хозяйства на основе информационной модели

Данная компетенция формируется следующими дисциплинами, практиками.

Стадия	Наименования дисциплины
1	Основы информационного моделирования в строительстве
2	Современные и инновационные технологии при реконструкции и технической эксплуатации объектов жилищно-коммунального комплекса и городской инфраструктуры

**6. Компетенция ПК-8** Способен осуществлять контроль соблюдения требований и разработку мероприятий по обеспечению требований пожарной безопасности зданий и сооружений.

Данная компетенция формируется следующими дисциплинами, практиками.

Стадия	Наименования дисциплины
1	Правовая и нормативная база безопасности зданий и сооружений
2	Современные и инновационные технологии при реконструкции и технической эксплуатации объектов жилищно-коммунального комплекса и городской инфраструктуры
3	Организационно-технологические решения по безопасности строительства
4	Архитектурно-строительные решения по безопасности зданий и сооружений
5	Специальные вопросы безопасности зданий и сооружений
6	Градостроительное планирование - городские агломерации

**7. Компетенция ПК-9.** Способен осуществлять контроль соблюдения требований и разработку мероприятий по обеспечению требований экологической безопасности зданий, сооружений

Данная компетенция формируется следующими дисциплинами, практиками.

Стадия	Наименования дисциплины
1	Специальные вопросы безопасности зданий и сооружений

## 6. Объем практики

Общая трудоемкость практики составляет 15 зачетных единицы, 540 часа.

Общая продолжительность практики 4 недели.

## 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**

Основной формой отчетности по итогам производственной практики служит составление и защита отчета студента о проделанной работе, к которому прилагается дневник практики, заполненный самим практикантом и заверенный руководителем практики от предприятия. Руководитель практики от предприятия, кроме того, дает характеристику на работу каждого студента.

Отчет выполняется каждым студентом индивидуально. Поиск и подбор материала осуществляется в течение всего срока прохождения практики. Отчет о практике должен содержать сведения о конкретно выполненной студентом работе

в период прохождения практики, а также краткое описание предприятия и организации его деятельности, вопросы охраны труда, собственные выводы и предложения. Отчет может быть иллюстрирован рисунками, схемами, таблицами, фотоснимками, которые вставляются в текст.

Защита отчета о прохождении технологической практики производится в последнюю неделю практики.

По итогам защиты руководитель практики от БГТУ им. В. Г. Шухова выставляет дифференцированный зачет («отлично», «хорошо», «удовлетворительно») с соответствующей записью в зачетной книжке.

Зачет по технологической практике приравнивается к зачетам по теоретическому обучению и учитывается при подведении итогов общей успеваемости студентов.

К отчетам обязательно должен прилагаться заверенный отзыв (характеристика) руководителя практики на студента-практиканта или на группу студентов.

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

### **9.1. Реализация компетенций**

**1. Компетенция ПК-1.** Способен проводить экспертизу технических и технологических решений в сфере промышленного и гражданского строительства и ЖКХ.

Наименование индикатора достижения компетенции	Используемые средства оценивания
ПК-1.1. Выбирает и анализирует нормативные документы, регламентирующие экспертизу безопасности зданий и сооружений.	Собеседование, устный опрос
ПК-1.2. Выбирает методики и системы критериев оценки проведения экспертизы зданий и сооружений.	Собеседование, устный опрос
ПК-1.3. Оценивает соответствия технических и технологических решений в сфере безопасности зданий и сооружений, их соответствия требованиям нормативных документов.	Собеседование, устный опрос
ПК-1.4. Составляет проект заключения результатов экспертизы безопасности объектов проектирования, строительства, эксплуатации.	Собеседование, устный опрос

**2. Компетенция ПК-3.** Способен разрабатывать мероприятия по обеспечению безопасности объектов промышленного и гражданского строительства

Наименование индикатора достижения компетенции	Используемые средства оценивания
ПК-3.2. Выбирает методики и параметры контроля безопасности зданий и сооружений в соответствии с нормативными документами.	Собеседование, устный опрос
ПК-3.3. Контролирует разработки и выполнения решений и мероприятий по обеспечению безопасности зданий и сооружений на стадиях жизненного цикла.	Собеседование, устный опрос

**3. Компетенция ПК-4** Способен разрабатывать мероприятия и осуществлять мониторинг ресурсо- и энергоэффективности зданий и сооружений.

Наименование индикатора достижения компетенции	Используемые средства оценивания
ПК-4.1. Выбирает и анализирует нормативные документы для разработки решений и мероприятий для обеспечения ресурсо- и энергоэффективности зданий и сооружений на всех стадиях жизненного цикла.	Собеседование, устный опрос
ПК-4.2. Выбирает и контролирует параметры ресурсо- и энергоэффективности зданий и сооружений при проектировании, строительстве и эксплуатации.	Собеседование, устный опрос
ПК-4.3. Разрабатывает содержания и осуществляет мониторинг ресурсо- и энергоэффективности зданий и сооружений на всех стадиях жизненного цикла проекта.	Собеседование, устный опрос
ПК-4.4. Разрабатывает решения и мероприятия по повышению ресурсо- и энергоэффективности зданий и сооружений при строительстве и эксплуатации.	Собеседование, устный опрос
ПК-4.5. Разрабатывает содержания и осуществляет энергоаудит зданий, составляет отчеты по результатам энергоаудита с	Собеседование, устный опрос

рекомендациями по повышению энергоэффективности.	
--	--

**4. Компетенция ПК-6** Способен самостоятельно и (или) в команде проводить анализ в области комплексной безопасности и ресурсосбережения объектов жилищно-коммунального хозяйства на основе информационной модели

Наименование индикатора достижения компетенции	Используемые средства оценивания
ПК-6.1. Осуществляет техническое сопровождение информационного моделирования объектов капитального строительства.	Собеседование, устный опрос
ПК-6.2. Разрабатывает и использует структурные элементы информационной модели объектов капитального строительства на этапе его жизненного цикла.	Собеседование, устный опрос
ПК-6.3. Организует разработку и использование структурных элементов информационной модели объекта капитального строительства на этапе его жизненного цикла.	Собеседование, устный опрос
ПК-6.4. Управляет процессами информационного моделирования объекта капитального строительства на этапе его жизненного цикла.	Собеседование, устный опрос

**5. Компетенция ПК-8** Способен осуществлять контроль соблюдения требований и разработку мероприятий по обеспечению требований пожарной безопасности зданий и сооружений.

Наименование индикатора достижения компетенции	Используемые средства оценивания
ПК-8.1. Выбирает и анализирует нормативные документы для разработки решений и мероприятий по обеспечению требований пожарной безопасности зданий и сооружений.	Собеседование, устный опрос
ПК-8.2. Выбирает параметры и методики контроля пожарной безопасности зданий и сооружений на стадиях проектирования, строительства и эксплуатации.	Собеседование, устный опрос
ПК-8.3. Контролирует разработки решений и мероприятий по обеспечению пожарной безопасности зданий и сооружений.	Собеседование, устный опрос

**6. Компетенция ПК-5.** Способен разрабатывать рекомендации и технологические решения по усилению конструкций зданий и сооружений, оценке их технического состояния.

Наименование индикатора достижения компетенции	Используемые средства оценивания
ПК-5.1. Составляет план проведения обследований зданий и сооружений.	Собеседование, устный опрос
ПК-5.2. Оценивает соответствия параметров строительных конструкций требованиям нормативных документов.	Собеседование, устный опрос
ПК-5.3. Подготавливает отчетные документы по результатам обследований строительных конструкций зданий и сооружений.	Собеседование, устный опрос

**7. Компетенция ПК-9.** Способен осуществлять контроль соблюдения требований и разработку мероприятий по обеспечению требований экологической

## безопасности зданий, сооружений

Наименование индикатора достижения компетенции	Используемые средства оценивания
ПК-9.1. Выбирает и анализирует нормативные документы для разработки решений и мероприятий по обеспечению требований экологической безопасности зданий и сооружений.	Собеседование, устный опрос
ПК-9.2. Выбирает параметры и методики контроля экологической безопасности зданий и сооружений на стадиях проектирования, строительства и эксплуатации.	Собеседование, устный опрос
ПК-9.3. Контролирует разработки решений и мероприятий по обеспечению экологической безопасности зданий и сооружений.	Собеседование, устный опрос

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

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание вопросов (типовых заданий)
1.	Организация научно-исследовательской работы магистра	Что является началом исследовательского поиска?
2.		Что такое проблемная ситуация, каковы типы проблемной ситуации
3.		Особенности формулирования научной проблемы.
4.		Общенаучные методы исследования.
5.		Что такое анализ, эксперимент и моделирование как методы научного познания?
6.		Эмпирический и теоретический уровни исследования.
7.		Схема формулирования научной проблемы.
8.		Этапы научно-исследовательской работы.
9.		Методы сбора количественной информации.
10.		Статистическое исследование.
11.	Методики проведения экспериментальных исследований	Планирование исследования по методу полного факторного эксперимента.
12.		Прогнозирование в научных исследованиях.
13.		Информационные и библиографические источники информации.
14.		Основные средства сбора, поиска, систематизации и анализа исходных источников информации.
15.		Понятие термина «наука».
16.		Каково предназначение науки в обществе?
17.		Что такое научное исследование?
18.		Какие виды научных знаний бывают? Теоретические и эмпирические уровни познания.
19.		Какие основные проблемы возникают при формулировании задачи научного исследования?
20.		Перечислите этапы разработки научно-технической темы.

21.	Составление аналитического литературного обзора и патентного поиска по теме НИР	Дать понятие научного знания, научной идеи, гипотезы, закона
22.		Что такое теория, методология?
23.		Дать характеристику методам теоретических исследований.
24.		Дать характеристику эмпирическим методам исследований.
25.		Перечислите этапы научного исследования.
26.		Что такое цель научного исследования?
27.		Дать определение следующим понятиям «объект» научного исследования, «предмет»?
28.		Что такое фундаментальные, прикладные и поисковые исследования?
29.		Дать характеристику этапам научно-исследовательской работы.
30.		Перечислите этапы научного исследования
31.	Постановка цели и задач исследования	Какой этап в научно-исследовательской работе является завершающим?
32.		Цели изучения литературы.
33.		Источники научно-технической информации в области строительства.
34.		Основные этапы работы с периодической научно-технической литературой.
35.		Охарактеризовать принципы работы с научной литературой.
36.		Составление обзора литературы.
37.		Форма оформления ссылки на различные типы литературных источников.
38.		Каковы основные требования по составу и объему выпускной квалификационной работы?
39.		Каковы требования к количественному объему выпускной квалификационной работы?
40.		Каковы основные требования к оформлению выпускной работы?
41.	Формулирование научной новизны и практической значимости	Требования по оформлению магистерских диссертаций?
42.		Требования оформления диссертаций и авторефератов.
43.		Чем обоснована актуальность темы исследований?
44.		В чём состоит рабочая гипотеза исследований?
45.		Сформулируйте цель исследований.
46.		Сформулируйте задачи исследований.
47.		Перечислите работы, которые предстоит выполнить.
48.		Какие были изучены источники научно-технической информации по теме исследования?
49.		Каковы научные достижения по теме исследования?
50.		Какими методами решалась рассматриваемая научно-техническая задача?
51.	Оформление заявки на патент (изобретение), на участие в гранте	Какие эксперименты (расчеты) проведены, какое оборудование и программное обеспечение для

	этого требовалось?
52.	Опишите алгоритм исследований.
53.	Влияние каких факторов и какие величины исследованы?
54.	Какой метод был использован для составления плана исследований?
55.	Сколько и какие опыты были проведены?
56.	Какова методика измерений (вычислений)?
57.	Какие сложности были выявлены при проведении исследований?
58.	Что явилось результатом исследований?
59.	Что было выполнено лично автором?
60.	В каком виде представлены результаты исследований?
61.	Какие выводы сформулированы?
62.	Какие рекомендации были сделаны по результатам исследований?

### 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
Знания	Знает состав нормативных документов, регламентирующих предмет экспертизы
	Знает критерии оценки проведения экспертизы
	Знает требования
	Знает требования оформления заключения результатов экспертизы
	Знает требования контроля безопасной эксплуатации объектов промышленного и гражданского строительства
	Знает требования к обеспечению безопасности объектов промышленного и гражданского строительства
	Знает требования к обеспечению ресурсо- и энергоэффективности зданий и сооружений на всех стадиях жизненного цикла
	Знает параметры ресурсо- и энергоэффективности зданий и сооружений
	Знает методы мониторинг ресурсо- и энергоэффективности зданий и сооружений
	Знает мероприятия по повышению ресурсо- и энергоэффективности зданий и сооружений
	Знает методы энергоаудита зданий
	Знает порядок проведения обследований зданий и сооружений
	Знает требования нормативных документов
	Знает требования к оформлению отчетных документов по результатам обследований строительных конструкций зданий и сооружений
	Знает план технического сопровождения информационного моделирования объектов капитального строительства.

	Знает структурные элементы информационной модели объектов капитального строительства на этапе его жизненного цикла.
	Знает методы разработки структурных элементов информационной модели объекта капитального строительства на этапе его жизненного цикла..
	Знает процессы информационного моделирования объекта капитального строительства на этапе его жизненного цикла.
	Знает требования пожарной безопасности зданий и сооружений
	Знает требования параметры и методики контроля пожарной безопасности зданий и сооружений на стадиях проектирования
	Знает мероприятия по обеспечению пожарной безопасности зданий и сооружений
	Знает требования экологической безопасности зданий и сооружений
	Знает требования параметры и методики контроля экологической безопасности зданий и сооружений на стадиях проектирования
	Знает мероприятия по обеспечению экологической безопасности зданий и сооружений
Умения	Умеет анализировать нормативные документы, регламентирующие предмет экспертизы
	Умеет систематизировать критерии оценки проведения экспертизы
	Умеет контролировать
	Умеет анализировать результаты экспертизы
	Умеет контролировать безопасную эксплуатацию объектов промышленного и гражданского строительства в соответствии с нормативными документами
	Умеет контролировать разработку проектных решений и мероприятий по обеспечению безопасности объектов промышленного и гражданского строительства
	Умеет анализировать нормативные документы для разработки решений и мероприятий для обеспечения ресурсо- и энергоэффективности зданий и сооружений
	Умеет контролировать параметры ресурсо- и энергоэффективности зданий и сооружений при проектировании, строительстве и эксплуатации
	Умеет разрабатывать содержание мониторинга ресурсо- и энергоэффективности зданий и сооружений
	Умеет анализировать мероприятия по повышению ресурсо- и энергоэффективности зданий и сооружений
	Умеет осуществлять энергоаудит зданий
	Умеет анализировать план проведения обследований зданий и сооружений
	Умеет выявлять соответствия параметров строительных конструкций требованиям нормативных документов
	Умеет систематизировать результаты обследований строительных конструкций зданий и сооружений
	Умеет осуществлять техническое сопровождение информационного моделирования объектов капитального строительства.

	Умеет разрабатывать и использовать структурные элементы информационной модели объектов капитального строительства на этапе его жизненного цикла.
	Умеет организовывать разработку и использование структурных элементов информационной модели объекта капитального строительства на этапе его жизненного цикла.
	Умеет управлять процессами информационного моделирования объекта капитального строительства на этапе его жизненного цикла.
	Умеет анализировать нормативные документы для разработки решений и мероприятий по обеспечению требований пожарной безопасности
	Умеет контролировать соблюдение пожарной безопасности зданий и сооружений на стадиях проектирования, строительства и эксплуатации
	Умеет контролировать разработки решений и мероприятий по обеспечению пожарной безопасности зданий и сооружений
	Умеет анализировать нормативные документы для разработки решений и мероприятий по обеспечению требований экологической безопасности
	Умеет контролировать соблюдение экологической безопасности зданий и сооружений на стадиях проектирования, строительства и эксплуатации
	Умеет контролировать разработки решений и мероприятий по обеспечению экологической безопасности зданий и сооружений
Навыки	Владеет навыками выбора нормативных документов, регламентирующих предмет экспертизы
	Владеет навыками проведения экспертизы
	Владеет навыками выбора методики и системы критериев оценки проведения экспертизы.
	Владеет навыками составления проекта заключения результатов экспертизы
	Владеет навыками выбора методик и параметров контроля безопасной эксплуатации объектов промышленного и гражданского строительства в соответствии с нормативными документами
	Владеет навыками разработки проектных решений и мероприятий по обеспечению безопасности объектов промышленного и гражданского строительства
	Владеет навыками выбора нормативных документов для разработки решений и мероприятий для обеспечения ресурсо- и энергоэффективности зданий и сооружений
	Владеет навыками выбора параметров ресурсо- и энергоэффективности зданий и сооружений при проектировании, строительстве и эксплуатации
	Владеет навыками осуществления мониторинга ресурсо- и энергоэффективности зданий и сооружений
	Владеет навыками разработки мероприятий по повышению ресурсо- и энергоэффективности зданий и сооружений
	Владеет навыками составления отчетов по результатам энергоаудита с рекомендациями по повышению энергоэффективности
	Владеет навыками составления плана проведения обследований зданий и сооружений
	Владеет навыками оценки соответствия параметров строительных конструкций требованиям нормативных

	документов
	Владеет навыками подготовки отчетных документов по результатам обследований строительных конструкций зданий и сооружений
	Владеет навыками осуществления технического сопровождения информационного моделирования объектов капитального строительства.
	Владеет навыками разработки и использования структурных элементов информационной модели объектов капитального строительства на этапе его жизненного цикла.
	Владеет навыками организации разработки и использования структурных элементов информационной модели объекта капитального строительства на этапе его жизненного цикла.
	Владеет навыками управления процессами информационного моделирования объекта капитального строительства на этапе его жизненного цикла.
	Владеет навыками выбора нормативных документов для разработки решений и мероприятий по обеспечению требований пожарной безопасности
	Владеет навыками выбора параметров и методик контроля пожарной безопасности зданий и сооружений на стадиях проектирования
	Владеет навыками разработки решений и мероприятий по обеспечению пожарной безопасности зданий и сооружений
	Владеет навыками выбора нормативных документов для разработки решений и мероприятий по обеспечению требований экологической безопасности
	Владеет навыками выбора параметров и методик контроля экологической безопасности зданий и сооружений на стадиях проектирования
	Владеет навыками разработки решений и мероприятий по обеспечению экологической безопасности зданий и сооружений

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
Знает состав нормативных документов, регламентирующих предмет экспертизы	Не знает состав нормативных документов, регламентирующих предмет экспертизы	Частично знает состав нормативных документов, регламентирующих предмет экспертизы	Достаточно знает состав нормативных документов, регламентирующих предмет экспертизы	Свободно интерпретирует состав нормативных документов, регламентирующих предмет экспертизы
Знает критерии оценки проведения экспертизы	Не знает критерии оценки проведения экспертизы	Частично знает критерии оценки проведения экспертизы	Достаточно знает критерии оценки проведения экспертизы	Свободно интерпретирует критерии оценки проведения экспертизы
Знает требования оформления заключения	Не знает требования оформления	Частично знает требования оформления	Достаточно знает требования оформления	Свободно интерпретирует требования



Знает методы энергоаудита зданий	Не знает методы энергоаудита зданий	Частично знает методы энергоаудита зданий	Достаточно знает методы энергоаудита зданий	Свободно интерпретирует методы энергоаудита зданий
Знает порядок проведения обследований зданий и сооружений	Не знает порядок проведения обследований зданий и сооружений	Частично знает порядок проведения обследований зданий и сооружений	Достаточно знает порядок проведения обследований зданий и сооружений	Свободно интерпретирует порядок проведения обследований зданий и сооружений
Знает требования нормативных документов	Не знает требования нормативных документов	Частично знает требования нормативных документов	Достаточно знает требования нормативных документов	Свободно интерпретирует требования нормативных документов
Знает требования к оформлению отчетных документов по результатам обследований строительных конструкций зданий и сооружений	Не знает требования к оформлению отчетных документов по результатам обследований строительных конструкций зданий и сооружений	Частично знает требования к оформлению отчетных документов по результатам обследований строительных конструкций зданий и сооружений	Достаточно знает требования к оформлению отчетных документов по результатам обследований строительных конструкций зданий и сооружений	Свободно интерпретирует требования к оформлению отчетных документов по результатам обследований строительных конструкций зданий и сооружений
Знает план технического сопровождения информационно о моделирования объектов капитального строительства.	Не знает план технического сопровождения информационно о моделирования объектов капитального строительства.	Частично знает план технического сопровождения информационно о моделирования объектов капитального строительства.	Достаточно знает план технического сопровождения информационно о моделирования объектов капитального строительства.	Свободно интерпретирует план технического сопровождения информационно о моделирования объектов капитального строительства.
Знает структурные элементы информационной модели объектов капитального строительства на этапе его жизненного цикла.	Не знает структурные элементы информационной модели объектов капитального строительства на этапе его жизненного цикла.	Частично знает структурные элементы информационной модели объектов капитального строительства на этапе его жизненного цикла.	Достаточно знает структурные элементы информационной модели объектов капитального строительства на этапе его жизненного цикла.	Свободно интерпретирует структурные элементы информационной модели объектов капитального строительства на этапе его жизненного цикла.
Знает методы разработки	Не знает методы	Частично знает методы	Достаточно знает методы	Свободно интерпретирует



Знает требования параметры и методики контроля экологической безопасности зданий и сооружений на стадиях проектирования	Не знает требования параметры и методики контроля экологической безопасности зданий и сооружений на стадиях проектирования	Частично знает требования параметры и методики контроля экологической безопасности зданий и сооружений на стадиях проектирования	Достаточно знает требования параметры и методики контроля экологической безопасности зданий и сооружений на стадиях проектирования	Свободно интерпретирует требования параметры и методики контроля экологической безопасности зданий и сооружений на стадиях проектирования
Знает мероприятия по обеспечению экологической безопасности зданий и сооружений	Не знает мероприятия по обеспечению экологической безопасности зданий и сооружений	Частично знает мероприятия по обеспечению экологической безопасности зданий и сооружений	Достаточно знает мероприятия по обеспечению экологической безопасности зданий и сооружений	Свободно интерпретирует мероприятия по обеспечению экологической безопасности зданий и сооружений

### Оценка сформированности компетенций по показателю Умения.

Критерий	Уровень освоения и оценка			
	2	3	4	5
Умеет анализировать нормативные документы, регламентирующие предмет экспертизы	Не умеет анализировать нормативные документы, регламентирующие предмет экспертизы	Частично умеет анализировать нормативные документы, регламентирующие предмет экспертизы	Достаточно умеет анализировать нормативные документы, регламентирующие предмет экспертизы	Свободно умеет анализировать нормативные документы, регламентирующие предмет экспертизы
Умеет систематизировать критерии оценки проведения экспертизы	Не умеет систематизировать критерии оценки проведения экспертизы	Частично умеет систематизировать критерии оценки проведения экспертизы	Достаточно умеет систематизировать критерии оценки проведения экспертизы	Свободно умеет систематизировать критерии оценки проведения экспертизы
Умеет анализировать результаты экспертизы	Не умеет анализировать результаты экспертизы	Частично умеет анализировать результаты экспертизы	Достаточно умеет анализировать результаты экспертизы	Свободно умеет анализировать результаты экспертизы
Умеет контролировать безопасную эксплуатацию объектов промышленного и гражданского строительства в соответствии с нормативными документами	Не умеет контролировать безопасную эксплуатацию объектов промышленного и гражданского строительства в соответствии с нормативными документами	Частично умеет контролировать безопасную эксплуатацию объектов промышленного и гражданского строительства в соответствии с нормативными документами	Достаточно умеет контролировать безопасную эксплуатацию объектов промышленного и гражданского строительства в соответствии с нормативными документами	Свободно умеет контролировать безопасную эксплуатацию объектов промышленного и гражданского строительства в соответствии с нормативными документами
Умеет контролировать разработку	Не умеет контролировать разработку	Частично умеет контролировать разработку	Достаточно умеет контролировать разработку	Свободно умеет контролировать разработку







стадиях проектирования, строительства и эксплуатации	стадиях проектирования, строительства и эксплуатации	стадиях проектирования, строительства и эксплуатации	стадиях проектирования, строительства и эксплуатации	стадиях проектирования, строительства и эксплуатации
Умеет контролировать разработки решений и мероприятий по обеспечению экологической безопасности зданий и сооружений	Не умеет контролировать разработки решений и мероприятий по обеспечению экологической безопасности зданий и сооружений	Частично умеет контролировать разработки решений и мероприятий по обеспечению экологической безопасности зданий и сооружений	Достаточно умеет контролировать разработки решений и мероприятий по обеспечению экологической безопасности зданий и сооружений	Свободно умеет контролировать разработки решений и мероприятий по обеспечению экологической безопасности зданий и сооружений

### Оценка сформированности компетенций по показателю Навыки.

Критерий	Уровень освоения и оценка			
	2	3	4	5
Владеет навыками выбора нормативных документов, регламентирующих предмет экспертизы	Не обладает навыками выбора нормативных документов, регламентирующих предмет экспертизы	Частично обладает навыками выбора нормативных документов, регламентирующих предмет экспертизы	Достаточно обладает навыками выбора нормативных документов, регламентирующих предмет экспертизы	Свободно обладает навыками выбора нормативных документов, регламентирующих предмет экспертизы
Владеет навыками проведения экспертизы	Не обладает навыками проведения экспертизы	Частично обладает навыками проведения экспертизы	Достаточно обладает навыками проведения экспертизы	Свободно обладает навыками проведения экспертизы
Владеет навыками выбора методики и системы критериев оценки проведения экспертизы.	Не обладает навыками выбора методики и системы критериев оценки проведения экспертизы	Частично обладает навыками выбора методики и системы критериев оценки проведения экспертизы	Достаточно обладает навыками выбора методики и системы критериев оценки проведения экспертизы	Свободно обладает навыками выбора методики и системы критериев оценки проведения экспертизы
Владеет навыками составления проекта заключения результатов экспертизы	Не обладает навыками составления проекта заключения результатов экспертизы	Частично обладает навыками составления проекта заключения результатов экспертизы	Достаточно обладает навыками составления проекта заключения результатов экспертизы	Свободно обладает навыками составления проекта заключения результатов экспертизы
Владеет навыками выбора методик и параметров контроля безопасной эксплуатации объектов промышленного и гражданского строительства в	Не обладает навыками выбора методик и параметров контроля безопасной эксплуатации объектов промышленного и гражданского строительства в	Частично обладает навыками выбора методик и параметров контроля безопасной эксплуатации объектов промышленного и гражданского строительства в	Достаточно обладает навыками выбора методик и параметров контроля безопасной эксплуатации объектов промышленного и гражданского	Свободно обладает навыками выбора методик и параметров контроля безопасной эксплуатации объектов промышленного и гражданского строительства в









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

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

#### **Основные источники:**

1. Кононова, О.В. Теория и методология научных исследований : учебно-методическое пособие / О.В. Кононова, В.М. Вайнштейн, А.Н. Мирошин ; Поволжский государственный технологический университет. – Йошкар-Ола : Поволжский государственный технологический университет, 2018. – 88 с. URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=494311>

2. Основы методологии научных социально-экономических исследований : учебно-методическое пособие / С. А. Баркалов, Л. А. Мажарова, Л. П. Мышовская, О. С. Перевалова. – Воронеж : Воронежский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2019. – 223 с. URL: <http://www.iprbookshop.ru/93330.html>

3. Основы научных исследований : учебное пособие для студентов инженерно-технических и строительных вузов / Н. Н. Голоденко, Л. Г. Зайченко, Н. М. Зайченко [и др.] ; под редакцией Н. М. Зайченко. – Донецк : Цифровая типография, 2017. URL: <http://www.iprbookshop.ru/92342.html>

4. Филатов, Л. В. Задачи статистического анализа в строительстве. Корреляционный, регрессионный и факторный анализ : учебно – методическое пособие / Л. В. Филатов. – Нижний Новгород : Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2017. – 68 с. URL: <http://www.iprbookshop.ru/80895.html>

5. Методология и методы научных исследований : учебное пособие / составители А. Я. Найманов, И. В. Сатин, Г. С. Турчина. – Макеевка : Донбасская национальная академия строительства и архитектуры, ЭБС АСВ, 2016. – 78 с. URL: <http://www.iprbookshop.ru/92340.html>

#### **Дополнительные источники:**

1. Основы материаловедения, проектирования и конструирования : учебное пособие / составители Л. П. Кортюченко. – Астрахань : Астраханский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2019. – 94 с. URL: <http://www.iprbookshop.ru/93093.html>

2. Михайлов, А. Ю. Основы планирования, организации и управления в строительстве : учебное пособие / А. Ю. Михайлов. – Москва, Вологда : Инфра-Инженерия, 2019. – 284 с. URL: <http://www.iprbookshop.ru/86619.html>

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

Каждый обучающийся обеспечен доступом к электронно-библиотечной системе, содержащей издания по изучаемой дисциплине.

Библиотечный фонд укомплектован печатными и/или электронными изданиями основной учебной литературы по дисциплине.

1. Elibrary.ru. Научная электронная библиотека.

Электронно-библиотечная система обеспечивает возможность индивидуального доступа для каждого обучающегося из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет.

2. Материалы для проектирования. Техническая и нормативная документация, программы и др. материалы для инженеров-проектировщиков, конструкторов, архитекторов, пользователей САПР. URL: <http://dwg.ru/>

3. Официальный сайт компании "КонсультантПлюс". Законодательство РФ, кодексы и законы в последней редакции. URL: <http://www.consultant.ru/>

4. Электронный фонд правовой и нормативно-технической документации «ТЕХЭКСПЕРТ». URL: <http://docs.cntd.ru/>