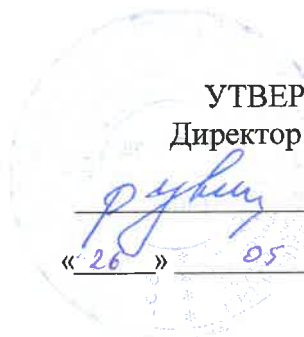


МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ  
ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«БЕЛГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ им. В.Г.ШУХОВА»

СОГЛАСОВАНО  
Директор института магистратуры  
И.В. Ярошенко  
« 26 » \_\_\_\_\_ 2021 г.



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



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
**ДИСЦИПЛИНЫ**

Безопасность при эксплуатации зданий и сооружений

направление подготовки (специальность):

08.04.01 «Строительство»

Направленность программы (профиль, специализация):

«Техническая эксплуатация и реконструкция  
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 в действие в 2021 году.

Составитель (составители): к.т.н., доц.  (М.В. Малюкова)


Рабочая программа согласована с выпускающей кафедрой  
Строительства и городского хозяйства

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

Рабочая программа одобрена методической комиссией института

« 25 » 05 2021 г., протокол № 10

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

# 1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Категория (группа) компетенций	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания результата обучения по дисциплине
Профессиональные	ПК-8 Способен организовать работы по обеспечению и контролю безопасной, надежной эксплуатации объектов жилищно-коммунального хозяйства	ПК-8.1 Собирает и обрабатывает информацию о техническом состоянии объекта жилищно-коммунального хозяйства	<b>Знает</b> информацию о техническом состоянии объекта жилищно-коммунального хозяйства <b>Умеет</b> собирать и обрабатывать информацию о техническом состоянии объекта жилищно-коммунального хозяйства <b>Владет</b> навыками сбора и обработки информации о техническом состоянии объекта жилищно-коммунального хозяйства
		ПК-8.2 Составляет программу, план мониторинга технического состояния объекта жилищно-коммунального хозяйства, состояния среды эксплуатации	<b>Знает</b> план мониторинга технического состояния объекта жилищно-коммунального хозяйства. <b>Умеет</b> составлять программу, план мониторинга технического состояния объекта жилищно-коммунального хозяйства, состояния среды эксплуатации <b>Владет</b> навыками составления программы, плана мониторинга технического состояния объекта жилищно-коммунального хозяйства, состояния среды эксплуатации
		ПК-8.3 Выбирает методику и параметры контроля безопасной эксплуатации объекта жилищно-коммунального хозяйства в соответствии с нормативно-техническими документами	<b>Знает</b> методики и параметры контроля безопасной эксплуатации объекта жилищно-коммунального хозяйства в соответствии с нормативно-техническими документами. <b>Умеет</b> выбирать методику и параметры контроля безопасной эксплуатации объекта жилищно-коммунального хозяйства в соответствии с нормативно-техническими документами <b>Владет</b> навыками выбора методики и параметра контроля безопасной эксплуатации объекта жилищно-коммунального хозяйства в соответствии с нормативно-техническими документами
		ПК-8.4 Осуществляет и контролирует натурные наблюдения за техническим состоянием объекта жилищно-коммунального хозяйства, систематизация результатов контроля внешних воздействий на объект	<b>Знает</b> основы систематизации результатов контроля внешних воздействий на объект <b>Умеет</b> осуществлять натурные наблюдения за техническим состоянием объекта жилищно-коммунального хозяйства <b>Владет</b> навыками контроля натурных наблюдений за техническим состоянием объекта жилищно-коммунального хозяйства
		ПК-8.5 Оценивает техническое состояние объекта жилищно-коммунального хозяйства на основе критериев безопасности	<b>Знает</b> основы критерии безопасности <b>Умеет</b> оценивать техническое состояние объекта жилищно-коммунального хозяйства на основе критериев безопасности <b>Владет</b> навыками оценивания технического состояния объекта жилищно-коммунального хозяйства на основе критериев безопасности
		ПК-8.6 Оценивает безопасность и	<b>Знает</b> возможные источники опасности <b>Умеет</b> оценивать безопасность и надежность

		надежность объекта жилищно-коммунального хозяйства, определяет возможные источники опасности	объекта жилищно- коммунального хозяйства, определять возможные источники опасности <b>Владеет</b> навыками оценивания безопасности и надежности объекта жилищно- коммунального хозяйства, определения возможных источников опасности
		ПК-8.7 Выявляет возможные причины аварий и отказов объекта жилищно-коммунального хозяйства, прогнозирует изменения его технического состояния в процессе эксплуатации	<b>Знает</b> возможные причины аварий и отказов объекта жилищно-коммунального хозяйства. <b>Умеет</b> выявлять возможные причины аварий и отказов объекта жилищно-коммунального хозяйства, прогнозировать изменения его технического состояния в процессе эксплуатации <b>Владеет</b> навыками выявления возможных причин аварий и отказов объекта жилищно-коммунального хозяйства, прогнозирования изменений его технического состояния в процессе эксплуатации
		ПК-8.8 Выбирает варианты технических решений по приведению состояния объекта жилищно-коммунального хозяйства к условиям безопасной и надежной эксплуатации	<b>Знает</b> варианты технических решений по приведению состояния объекта жилищно-коммунального хозяйства к условиям безопасной и надежной эксплуатации <b>Умеет</b> выбирать варианты технических решений по приведению состояния объекта жилищно-коммунального хозяйства к условиям безопасной и надежной эксплуатации <b>Владеет</b> навыками выбора вариантов технических решений по приведению состояния объекта жилищно- коммунального хозяйства к условиям безопасной и надежной эксплуатации
		ПК-8.9 Выбирает способы ведения работ по аварийному обслуживанию, ликвидации аварийных ситуаций на объекте жилищно-коммунального хозяйства	<b>Знает</b> основы обеспечения безопасности зданий <b>Умеет</b> планировать мероприятия по обеспечению безопасности <b>Владеет</b> навыками выявления нарушения норм безопасности
ПК-9 Способен выполнять и организовывать научные исследования в сфере жилищно-коммунального хозяйства	ПК-9.1	Формулирует цели, ставит задачи исследования в сфере эксплуатации объектов жилищно-коммунального хозяйства	<b>Знает</b> цели, задачи исследования в сфере эксплуатации объектов жилищно-коммунального хозяйства <b>Умеет</b> формулировать цели, ставить задачи исследования в сфере эксплуатации объектов жилищно-коммунального хозяйства <b>Владеет</b> навыками формулировки целей, постановки задач исследования в сфере эксплуатации объектов жилищно-коммунального хозяйства
	ПК-9.2	Выбирает метод и методику проведения исследований в сфере эксплуатации объектов жилищно-коммунального хозяйства	<b>Знает</b> методы и методики проведения исследований в сфере эксплуатации объектов жилищно-коммунального хозяйства <b>Умеет</b> выбирать метод и методику проведения исследований в сфере эксплуатации объектов жилищно-коммунального хозяйства <b>Владеет</b> навыками выбора метода и методик проведения исследований в сфере эксплуатации

		объектов жилищно-коммунального хозяйства
	ПК-9.3 Составляет техническое задание, план исследований в сфере эксплуатации объектов жилищно-коммунального хозяйства	<b>Знает</b> план исследований в сфере эксплуатации объектов жилищно-коммунального хозяйства <b>Умеет</b> составлять техническое задание, план исследований в сфере эксплуатации объектов жилищно-коммунального хозяйства <b>Владет</b> навыками составления технического задания, плана исследований в сфере эксплуатации объектов жилищно-коммунального хозяйства
	ПК-9.4 Определяет перечень ресурсов, необходимых для проведения исследования	<b>Знает</b> перечень ресурсов, необходимых для проведения исследования <b>Умеет</b> определять перечень ресурсов, необходимых для проведения исследования <b>Владет</b> навыками определения перечня ресурсов, необходимых для проведения исследования
	ПК-9.5 Составляет аналитический обзор научно-технической информации в сфере эксплуатации объектов жилищно-коммунального хозяйства	<b>Знает</b> научно-техническую информацию в сфере эксплуатации объектов жилищно-коммунального хозяйства <b>Умеет</b> составлять аналитический обзор научно-технической информации в сфере эксплуатации объектов жилищно-коммунального хозяйства <b>Владет</b> навыками составления аналитического обзора научно-технической информации в сфере эксплуатации объектов жилищно-коммунального хозяйства
	ПК-9.6 Разрабатывает физические и/или математические модели исследуемых объектов	<b>Знает</b> виды физических и/или математических моделей исследуемых объектов <b>Умеет</b> разрабатывать физические и/или математические модели исследуемых объектов <b>Владет</b> навыками разработки физических и/или математических моделей исследуемых объектов
	ПК-9.7 Проводит исследования в сфере эксплуатации объектов жилищно-коммунального хозяйства в соответствии с его методикой	<b>Знает</b> состав исследований в сфере эксплуатации объектов жилищно-коммунального хозяйства <b>Умеет</b> проводить исследования в сфере эксплуатации объектов жилищно-коммунального хозяйства в соответствии с его методикой <b>Владет</b> навыками проведения исследований в сфере эксплуатации объектов жилищно-коммунального хозяйства в соответствии с его методикой
	ПК-9.8 Обрабатывает результаты исследования и получения экспериментально-статистических моделей, описывающих поведение исследуемого объекта	<b>Знает</b> методы получения экспериментально-статистических моделей, описывающих поведение исследуемого объекта <b>Умеет</b> обрабатывать результаты исследований и получать экспериментально-статистические модели, описывающие поведение исследуемого объекта <b>Владет</b> навыками обработки результатов исследований и получения экспериментально-статистических моделей, описывающих поведение исследуемого объекта
	ПК-9.9 Оформляет аналитические научно-технические отчеты по результатам исследования	<b>Знает</b> виды оформления аналитические научно-технические отчеты по результатам исследования <b>Умеет</b> оформлять аналитические научно-технические отчеты по результатам исследования <b>Владет</b> навыками оформления аналитических научно-технических отчетов по результатам исследования
	ПК-9.10 Представляет и защищает	<b>Знает</b> способы подготовки публикаций на основе принципов научной этики <b>Умеет</b> представлять и защищать результаты проведённых научных исследований, готовить

		<p>результаты проведённых научных исследований, готовит публикации на основе принципов научной этики</p>	<p>публикации на основе принципов научной этики  <b>Владеет</b> навыками представления и защиты результатов проведённых научных исследований, подготовки публикации на основе принципов научной этики</p>
		<p>ПК-9.11  Контролирует соблюдение требований охраны труда при выполнении исследований</p>	<p><b>Знает</b> требования охраны труда при выполнении исследований  <b>Умеет</b> контролировать соблюдение требований охраны труда при выполнении исследований  <b>Владеет</b> навыками контроля соблюдения требований охраны труда при выполнении исследований</p>

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

**Компетенция ПК-8.** Способен организовать работы по обеспечению и контролю безопасной, надежной эксплуатации объектов жилищно- коммунального хозяйства

Данная компетенция формируется следующими дисциплинами:

Стадия	Наименования дисциплины
1	Безопасность при эксплуатации зданий и сооружений
2	Техническая эксплуатация инженерного оборудования объектов городской застройки
3	Городские инженерные сооружения и коммунальные системы

**Компетенция ПК-9** Способен выполнять и организовывать научные исследования в сфере жилищно-коммунального хозяйства

Данная компетенция формируется следующими дисциплинами

Стадия	Наименования дисциплины
1	Учебная ознакомительная практика (4)
3	Научно-исследовательская и изобретательская деятельность

### 3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зач. единиц, 144 часа.

Дисциплина реализуется в рамках практической подготовки: 1 зач. ед.

Форма промежуточной аттестации зачет

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр № 1
Общая трудоемкость дисциплины, час	144	144
<b>Контактная работа (аудиторные занятия), в т.ч.:</b>	8	8
лекции	4	4
лабораторные	-	-
практические	4	4
групповые консультации в период теоретического обучения и промежуточной аттестации	-	-
<b>Самостоятельная работа студентов, включая индивидуальные и групповые консультации, в том числе:</b>	136	136
Курсовой проект	-	-
Курсовая работа	-	-
Расчетно-графическое задание	-	-
Индивидуальное домашнее задание	18	18
Самостоятельная работа на подготовку к аудиторным занятиям (лекции, практические занятия, лабораторные занятия)	118	118
Экзамен, зачет	-	-



## 4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 4.1 Наименование тем, их содержание и объем Курс 1 Семестр 1

№ п/п	Наименование раздела (краткое содержание)	Объем на тематический раздел по видам учебной нагрузки, час			
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия	Самостоятельная работа на подготовку к аудиторным занятиям
1. Нормативно-техническая документация в области организации контроля технического состояния эксплуатируемых объектов.					
	Цели и задачи изучения дисциплины. Эксплуатационная нормативно-техническая документация. Нормативно-техническая документация в области организации контроля технического состояния эксплуатируемых объектов. ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений». Стандарты организаций по оценке технического состояния эксплуатируемых объектов.	-	2	-	9
2. Планирование и организация работ по контролю технического состояния.					
	Способы обследования технического состояния зданий и сооружений. Планирование, организация и порядок проведения работ по проведению обследования. Проектно-техническая документация Критерии оценки технического состояния, методы их определения. Параметры зданий, конструкций, дефектов и повреждений, контролируемых при обследовании. Правила обследования несущих строительных конструкций зданий и сооружений.	2	-	-	7
3. Визуальный и инструментальный контроль технического состояния эксплуатируемого объекта, документирование результатов контроля.					
	Контроль технического состояния зданий и объектов: формы плановых осмотров и примеры их заполнения. Методы инструментального контроля и требования к их проведению.	-	2	-	11
4. Мониторинг технического состояния конструкций, инженерных систем, состояния среды, внешних воздействий					
	Мониторинг эксплуатируемых зданий и сооружений. Назначения, цели и задачи. Состав мониторинга. Общие требования к мониторингу. Технология проведения и виды мониторинга. Учет внешних воздействий. Мониторинг и управление инженерных систем.	2	-	-	10
5. Материально-техническое обеспечение (МТО) работ при организации контроля технического состояния.					

	Понятие МТО, функции и формы. Материально-техническое обеспечение эксплуатации и технического обслуживания инженерных систем и технических средств. Материально-техническое обеспечение: как используются средства.	-	-	-	9
6. Соблюдение требований охраны труда и техники безопасности при обследовании зданий и сооружений.					
	Инструкция по охране труда при проведении обследований зданий и сооружений для проверки их технического состояния и проектирования капитального ремонта.	-	-	-	6
7. Оценка соответствия технического решения объекта эксплуатации требованиям безопасности, надежности.					
	Показатели безопасности и надежности эксплуатируемых объектов. Порядок проведения и способы оценки соответствия технического решения объекта эксплуатации требованиями безопасности и надежности.	-	-	-	10
8. Сбор и систематизация информации о состоянии эксплуатируемого объекта.					
	Сбор и систематизация информации о состоянии эксплуатируемых сооружений, зданий и инженерных систем. Выявление рисков нарушения функционирования объекта. Обработка и анализ результатов контроля состояния среды, внешних воздействий.	-	-	-	11
9. Моделирование опасных процессов, методы, приемы и средства разработки сценариев развития опасных процессов.					
	Определение вероятных сценариев развития аварийных ситуаций. Стадии развития техногенных ЧС. Требования к информации и методам, необходимым для проведения анализа риска. Системный анализ и моделирование процесса возникновения происшествий в техносфере.	-	-	-	12
10. Изучение причин аварий и отказов конструкций, инженерных систем. Оценка пригодности зданий и сооружений к эксплуатации.					
	Основные параметры эксплуатационной пригодности и надёжности зданий и сооружений. Анализ причин аварий зданий и сооружений и пути повышения их надежности. Основные причины аварий и мероприятия по усилению конструкций. Установление причины аварии в инженерных коммуникациях.	-	-	-	10
11. Организация работ по ликвидации аварийных ситуаций.					
	Основные термины и определения. Порядок организации работ при ликвидации аварий.	-	-	-	12
12. Разработка организационных и технических решений по обеспечению безопасной эксплуатации зданий и сооружений.					
	Разработка организационных и технических решений по обеспечению безопасной эксплуатации зданий и сооружений.	-	-	-	10
13. Разработка раздела проектной документации «Требования к безопасной эксплуатации» в соответствии с требованиями нормативной документации.					

	Разработка организационных и технических решений по обеспечению безопасной эксплуатации зданий и сооружений. Правила и порядок разработки раздела проектной документации «Требования к безопасной эксплуатации объектов капитального строительства»	-	-	-	18
	ВСЕГО	4	4	-	136

#### 4.2. Содержание практических (семинарских) занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Тема практического (семинарского) занятия	К-во часов	Самостоятельная работа на подготовку к аудиторным занятиям
<b>Семестр №1</b>				
1	Нормативно-техническая документация в области организации контроля технического состояния эксплуатируемых объектов.	<p><i>На семинарском занятии рассматривается тема:</i></p> <p>1. Комплексная безопасность строительстве.</p> <p><i>Студенты готовят доклад и презентацию на темы:</i></p> <p>1. Понятия комплексной безопасности в строительстве, защитной меры, комплексной системы безопасности (КСБ).</p> <p>2. Организация комплексной безопасности на всех стадиях жизненного цикла строительного объекта.</p> <p>3. Создание государственного контроля технической эксплуатацией зданий и его цели.</p> <p>4. Экологические требования, предъявляемые к жилой среде.</p> <p>5. Функциональная комфортность жилья.</p> <p>6. Условия безопасности, создаваемые при строительстве зданий.</p>	2	9
2	Визуальный и инструментальный контроль технического состояния эксплуатируемого объекта, документирование результатов контроля.	<p><i>Практическое занятие:</i></p> <p>1. Технический отчет по результатам визуального и инструментального обследования строительных конструкций.</p> <p><i>Студенты должны подготовить план выполнения обследования строительных конструкций (объект обследования выбирает студент по согласованию с преподавателем), содержание отчета и краткие сведения о выполнении обследования.</i></p>	2	11
ВСЕГО			4	20

Семинарские занятия осуществляются в форме доклада с презентацией. Тему доклада

студенту назначает преподаватель. Студенты, при необходимости, в процессе работы над темой могут получить индивидуальную консультацию у преподавателя. Результаты презентации оцениваются по балльной системе и учитываются при определении баллов текущей успеваемости.

*Основные требования к докладу*

Продолжительность доклада (от 5 до 15 минут). Вначале излагается тема и план. Оформление доклада. Доклад должен быть представлен в письменном виде: На титульном листе указываются наименование учебного заведения, название кафедры, наименование дисциплины, тема доклада, Ф.И.О. студента. Структура доклада произвольна, обязательно наличие оглавления, введения (указываются цель и задачи), основной части, заключения (основных выводов автора), списка использованной литературы (не менее 5 позиций).

#### **4.3.Содержание лабораторных занятий**

Не предусмотрено учебным планом

#### **4.4.Содержание курсового проекта/работы**

Не предусмотрено учебным планом

#### **4.5. Содержание расчетно-графического задания,индивидуальных домашних заданий**

В течении семестра предусмотрено выполнение расчетно-графического задания (РГЗ) на тему «Разработка раздела проектной документации «Требования к безопасной эксплуатации объектов капитального строительства» в соответствии с требованиями нормативной документации».

Проектная документация должна содержать информацию в текстовом и графическом виде, необходимую собственникам зданий (сооружений), а также эксплуатирующим организациям для обеспечения безопасности в процессе эксплуатации.

Основой для выполнения расчетно-графического задания является разработанный ранее (или готовый) проект объекта капитального строительства.

Подготовкой этих данных занимается студент и согласовывает исходный материал с преподавателем.

РГЗ представляется в составе нескольких листов чертежей стандартного формата и пояснительной записки на 15 – 40 страницах.

Состав и содержание пояснительной записки должно соответствовать требованиям нормативно-технической документации к разработке раздела проектной документации "Требования к безопасной эксплуатации объекта капитального строительства"

Содержание пояснительной записки должно быть увязано с графическими материалами проекта. Записка должна иметь оглавление и ссылку на использованную литературу. Работа выполняется с соблюдением стандартных требований к проектной документации. Чертежи и расчетно-пояснительная записка должны отражать уровень технической подготовки и графического мастерства автора работы.

## 5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

### 5.1. Реализация компетенций

**Компетенция ПК-8. Способен организовать работы по обеспечению и контролю безопасной, надежной эксплуатации объектов жилищно- коммунального хозяйства**

Наименование индикатора достижения компетенции	Используемые средства оценивания
ПК-8.1 Собирает и обрабатывает информацию о техническом состоянии объекта жилищно-коммунального хозяйства	тестовый контроль, собеседование, устный опрос
ПК-8.2 Составляет программу, план мониторинга технического состояния объекта жилищно- коммунального хозяйства, состояния среды эксплуатации	тестовый контроль, собеседование, устный опрос
ПК-8.3 Выбирает методику и параметры контроля безопасной эксплуатации объекта жилищно- коммунального хозяйства в соответствии с нормативно-техническими документами	тестовый контроль, собеседование, устный опрос
ПК-8.4 Осуществляет и контролирует натурные наблюдения за техническим состоянием объекта жилищно- коммунального хозяйства, систематизация результатов контроля внешних воздействий на объект	тестовый контроль, собеседование, устный опрос
ПК-8.5 Оценивает техническое состояние объекта жилищно- коммунального хозяйства на основе критериев безопасности	тестовый контроль, собеседование, устный опрос
ПК-8.6 Оценивает безопасность и надежность объекта жилищно- коммунального хозяйства, определяет возможные источники опасности	тестовый контроль, собеседование, устный опрос
ПК-8.7 Выявляет возможные причины аварий и отказов объекта жилищно-коммунального хозяйства, прогнозирует изменения его технического состояния в процессе эксплуатации	тестовый контроль, собеседование, устный опрос
ПК-8.8 Выбирает варианты технических решений по приведению состояния объекта жилищно- коммунального хозяйства к условиям безопасной и надежной эксплуатации	тестовый контроль, собеседование, устный опрос
ПК-8.9 Выбирает способы ведения работ по аварийному обслуживанию, ликвидации аварийных ситуаций на объекте жилищно- коммунального хозяйства	тестовый контроль, собеседование, устный опрос

**Компетенция ПК-9 Способность выполнять и организовывать научные исследования в сфере жилищно-коммунального хозяйства**

Наименование индикатора достижения компетенции	Используемые средства оценивания
ПК-9.1 Формулирует цели, ставит задачи исследования в сфере эксплуатации объектов жилищно-коммунального хозяйства	тестовый контроль, собеседование, устный опрос
ПК-9.2 Выбирает метод и методику проведения исследований в сфере эксплуатации объектов жилищно-коммунального хозяйства	тестовый контроль, собеседование, устный опрос
ПК-9.3 Составляет техническое задание, план исследований в сфере эксплуатации объектов жилищно-коммунального хозяйства	тестовый контроль, собеседование, устный опрос
ПК-9.4 Определяет перечень ресурсов, необходимых для проведения исследования	тестовый контроль, собеседование, устный опрос
ПК-9.5 Составляет аналитический обзор научно-технической информации в сфере эксплуатации объектов жилищно-коммунального хозяйства	тестовый контроль, собеседование, устный опрос
ПК-9.6 Разрабатывает физические и/или математические модели исследуемых объектов	тестовый контроль, собеседование, устный опрос
ПК-9.7 Проводит исследования в сфере эксплуатации объектов жилищно-коммунального хозяйства в соответствии с его методикой	тестовый контроль, собеседование, устный опрос
ПК-9.8 Обрабатывает результаты исследования и получения экспериментально-статистических моделей, описывающих поведение исследуемого объекта	тестовый контроль, собеседование, устный опрос

ПК-9.9 Оформляет аналитические научно-технические отчеты по результатам исследования	тестовый контроль, собеседование, устный опрос
ПК-9.10 Представляет и защищает результаты проведенных научных исследований, готовит публикации на основе принципов научной этики	тестовый контроль, собеседование, устный опрос
ПК-9.11 Контролирует соблюдение требований охраны труда при выполнении исследований	тестовый контроль, собеседование, устный опрос

## 5.2. Типовые контрольные задания для промежуточной аттестации

### 5.2.1. Перечень контрольных вопросов (типовых заданий) для экзамена / дифференцированного зачета / зачета

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание вопросов (типовых заданий)
1	Нормативно-техническая документация в области организации контроля технического состояния эксплуатируемых объектов.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Нормативные документы в области обеспечения безопасности эксплуатации зданий и сооружений.</li> <li>2. Мероприятия, подтверждающие соответствие эксплуатируемых зданий и сооружений нормативным документам.</li> <li>3. Что такое безопасность эксплуатации здания и сооружения?</li> <li>4. Что такое механическая безопасность здания (сооружения)?</li> <li>5. Что такое комплексное обследование технического состояния здания (сооружения)?</li> </ol>
2	Планирование и организация работ по контролю технического состояния.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Наблюдение за сохранением зданий и сооружений в период эксплуатации.</li> <li>2. Общие требования к проведению ремонтных работ.</li> <li>3. Планирование мероприятий планово-предупредительных ремонтов.</li> <li>4. Эксплуатационные требования к зданиям, их конструкциям и оборудованию.</li> <li>5. Система технической эксплуатации зданий и ее элементы.</li> <li>6. Виды износов зданий, их определение и оценка.</li> <li>7. Система технического осмотра и обслуживания жилых и общественных зданий.</li> <li>8. Нормативный и преждевременный износ элементов зданий.</li> <li>9. Зависимость межремонтных сроков от уровня организации технической эксплуатации.</li> <li>10. Мероприятия по увеличению межремонтных сроков.</li> </ol>
3	Визуальный и инструментальный контроль технического состояния эксплуатируемого объекта, документирование результатов контроля.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Методы и средства оценки технического состояния эксплуатируемого объекта.</li> <li>2. Цели и задачи контроля технического состояния объекта в системе экспертизы промышленной безопасности.</li> <li>3. Критерии оценки технического состояния здания (сооружения)?</li> <li>4. Кто проводит обследования и мониторинг технического состояния зданий и сооружений?</li> <li>5. Порядок проведения обследования технического состояния здания (сооружения). Этапы и их описание.</li> <li>6. Цели проведения предварительного обследования здания (сооружения)?</li> <li>7. Какие виды измерений может включать в себя детальное обследование технического состояния</li> </ol>

		здания (сооружения)?
		<p>8. Что входит в форму заключения по комплексному обследованию технического состояния здания?</p> <p>9. Приемка в эксплуатацию новых зданий.</p> <p>10. Приемка в эксплуатацию капитально-отремонтированных зданий. Приемные комиссии. Их состав и работа.</p> <p>11. Инструментальные методы контроля эксплуатационных качеств материалов и конструкций (механические, электрические, геодезические, оптические, ультразвуковые).</p>
4	Мониторинг технического состояния конструкций, инженерных систем, состояния среды, внешних воздействий	<p>1. Когда проводят первое обследование технического состояния здания (сооружения)? Какой дальнейшим режим обследования?</p> <p>2. С какой целью проводят мониторинг технического состояния здания (сооружения)?</p> <p>3. Каким образом осуществляется выбор системы наблюдения при мониторинге?</p> <p>4. С какой целью проводят общий мониторинг технического состояния здания (сооружения)?</p> <p>5. Мониторинг технического состояния зданий и сооружений, находящихся в ограниченно работоспособном или аварийном состоянии.</p> <p>6. Мониторинг технического состояния зданий и сооружений, попадающих в зону влияния нового строительства, реконструкции или природно-техногенных воздействий.</p>
5	Материально-техническое обеспечение (МТО) работ при организации контроля технического состояния.	<p>1. Финансирование ремонтных работ.</p> <p>2. Порядок составления и утверждения проектно-сметной документации на проведение ремонта.</p>
6	Соблюдение требований охраны труда и техники безопасности при обследовании зданий и сооружений.	<p>1. Эксплуатация грузоподъемных машин.</p> <p>2. Требования к местам установки стреловых кранов.</p> <p>3. Эксплуатация строительных подъемников, лебедок, люлек, автопогрузчиков.</p> <p>4. Безопасная эксплуатация сосудов, работающих под давлением.</p> <p>5. Требования безопасности при эксплуатации лесов, подмостей, стремянок, лестниц.</p> <p>6. Требования безопасности при работе с ручным инструментом.</p> <p>7. Воздействие электрического тока на человека. Классификация помещений и видов работ по степени опасности поражения человека электрическим током.</p> <p>8. Основные меры защиты человека от поражения электрическим током.</p> <p>9. Эксплуатация электрооборудования. требования безопасности при электропрогреве бетона. Безопасная эксплуатация ручных электрических машин.</p> <p>10. Электрозащитные средства. Производство работ в охранных зонах и вблизи линий электропередач.</p> <p>11. Правила охраны труда, противопожарной, экологической и строительной безопасности. Виды, периодичность и оформление инструктажа.</p>
		12. Воздействие негативных факторов на человека.
7	Оценка соответствия технического решения объекта эксплуатации требованиям безопасности, надежности.	<p>1. Показатели надежности и безопасности объектов?</p> <p>2. Что включает в себя задание на проектирование строительного объекта?</p> <p>3. Надежность строительных конструкций и оснований.</p> <p>4. В каком разделе проектной документации содержится</p>

		<p>информация для оценки технического решения объекта требованиями безопасности и надежности?</p> <p>5. Конструкционная безопасность зданий и сооружений на стадии эксплуатации.</p> <p>6. Виды эксплуатационных нагрузок на конструкцию здания (сооружения)?</p> <p>7. Обеспечение конструктивной безопасности при оформлении документов. Журналы работ. Акты на скрытые работы. Схемы.</p> <p>8. Особенности обеспечения конструкционной безопасности при реконструкции и ремонте.</p> <p>9. Влияние для конструкционной безопасности соответствия качества покупаемых (получаемых) материалов, изделий и оборудование требованиям стандарта, техническим условиям или технических свидетельств на них, наличие сопроводительных документов поставщика, измерений характеристик продукции, нарушений по поставкам.</p> <p>10. Определение параметров надежности строительных конструкций, инженерных систем, устройств; параметров микроклимата, освещенности и звукоизоляции помещений; параметров, характеризующих свойства материалов и конструкций.</p>
8	Сбор и систематизация информации о состоянии эксплуатируемого объекта.	<p>1. В рамках какого вида работ осуществляет сбор и систематизация данных о состоянии эксплуатируемого объекта?</p> <p>2. Что такое BIM-моделирование?</p> <p>3. Возможности применения BIM-модели на эксплуатационной стадии жизненного цикла здания (сооружения).</p> <p>4. Аварийные и диспетчерские службы в системе технической эксплуатации зданий.</p>
9	Моделирование опасных процессов, методы, приемы средства разработки сценариев развития опасных процессов.	<p>1. Модель и предназначение моделирования. Виды моделей и методов моделирования.</p> <p>2. Укажите основные задачи, решаемые в процессе теоретического системного анализа и системного синтеза.</p> <p>3. Отличительные признаки материальных и идеальных моделей.</p> <p>4. Объект и предмет системного анализа и моделирования опасных процессов в техносфере.</p> <p>5. Основные методы исследования и совершенствования безопасности техносферы.</p> <p>6. Этапы и задачи в программно-целевом планировании и управлении процессом обеспечения безопасности.</p>
10	Изучение причин аварий и отказов конструкций, инженерных систем. Оценка пригодности зданий и сооружений к эксплуатации.	<p>1. Основные этапы анализа риска.</p> <p>2. Номенклатура основных источников аварий и катастроф.</p> <p>3. Поражающие факторы при авариях.</p> <p>4. Оценка возможных последствий аварий.</p> <p>5. Порядок осуществления оценки пригодности зданий и сооружений к эксплуатации после аварий.</p>
11	Организация работ по ликвидации аварийных ситуаций.	<p>1. Декларирование промышленной безопасности.</p> <p>2. Паспорт безопасности.</p> <p>3. Государственный контроль и надзор за промышленной безопасностью.</p> <p>4. Разработка планов мероприятий по локализации и ликвидации последствий аварий.</p>
12	Разработка организационных и технических решений по	<p>1. Нормативно-техническая документация, регулирующая требования к организационным и техническим решениям, с</p>



	обеспечению безопасной эксплуатации зданий и сооружений.	целью обеспечения безопасной эксплуатации зданий и сооружений. 2. Что означает идентификация опасностей объекта?
13	Разработка раздела проектной документации «Требования к безопасной эксплуатации» в соответствии с требованиями нормативной документации.	1. Состав и содержание раздела проектной документации «Требования к безопасной эксплуатации объектов капитального строительства». 2. Цель разработки раздела раздела проектной документации «Требования к безопасной эксплуатации объектов капитального строительства»? 3. Для каких объектов требуется разработка раздела «Требования к безопасной эксплуатации объектов капитального строительства»? 4. Этапы разработки «Требования к безопасной эксплуатации объектов капитального строительства»? 5. Приведите перечень исходных данных для разработки «Требования к безопасной эксплуатации объектов капитального строительства»?

**5.2.2. Перечень контрольных материалов  
для защиты курсового проекта/ курсовой работы  
Не предусмотрено учебным планом**

**5.3. Типовые контрольные задания (материалы) для текущего контроля в семестре**

1. Создание государственного контроля технической эксплуатацией зданий (сооружений) и его цели.
2. Нормативные документы в области обеспечения безопасности эксплуатации зданий и сооружений.
3. Мероприятия, подтверждающие соответствие эксплуатируемых зданий и сооружений нормативным документам.
4. Наблюдение за сохранением зданий и сооружений в период эксплуатации.
5. Общие требования к проведению ремонтных работ.
6. Планирование мероприятий планово-предупредительных ремонтов.
7. Финансирование ремонтных работ.
8. Порядок составления и утверждения проектно-сметной документации на проведение ремонта.
9. Организация проведения ремонтных работ.
10. Приемка в эксплуатацию производственных зданий и сооружений после капитального ремонта.
11. О службе наблюдения за безопасной эксплуатацией зданий и сооружений.
12. Требования, предъявляемые к качеству жилья.
13. Система качества жилья и ее элементы.
14. Государственная система использования, технического обслуживания и обеспечения сохранности жилого фонда. Экологические требования, предъявляемые к жилой среде.
15. Функциональная комфортность.
16. Условия безопасности, создаваемые при строительстве зданий.
17. Критерии надежности эксплуатируемых зданий и факторы, влияющие на них.
18. Износ основных фондов в жилищном хозяйстве и их амортизация.
19. Система технической эксплуатации зданий и ее элементы.
20. Виды износов зданий. их определение и оценка.
21. Система технического осмотра и обслуживания жилых и общественных зданий.
22. Стратегия планирования капитальных ремонтов.
23. Подготовка жилых и общественных зданий к сезонной эксплуатации.

24. Предупреждение преждевременного износа зданий.
25. Техническая эксплуатация фасадов.
26. Техническая эксплуатация стен зданий.
27. Техническая эксплуатация крыш и чердаков.
28. Техническая эксплуатация окон и дверей.
29. Инженерное оборудование зданий, его назначение.
30. Эксплуатация систем холодного и горячего водоснабжения.
31. Эксплуатация системы канализации.
32. Техническая эксплуатация отопительной системы.
33. Техническая эксплуатация вентиляционной системы.
34. Эксплуатация системы электрооборудования.
35. Эксплуатация системы газоснабжения.
36. Эксплуатация мусоропроводов и лифтов.
37. Эксплуатация общественных зданий.
38. Паспортизация жилых и общественных зданий, ее назначение.
39. Определение (идентификация зданий и сооружений) зданий.
40. Общие требования к зданиям и сооружениям. Надежность и долговечность.
41. Документы в области конструкционной безопасности зданий и сооружений
42. Влияние изысканий в проектной документации на конструкционную безопасность зданий и сооружений.
43. Влияние пожарных явлений в проектной документации на конструкционную безопасность зданий и сооружений.
44. Специальные технические условия. Порядок согласования проектной документации в государственных надзорных органах.
45. Общие требования пожарной безопасности при проектировании, строительстве и эксплуатации зданий, сооружений и строений
46. Техническое состояние оснований, фундаментов, подвальных помещений. Влияние нарушения исправности покрытий и вертикальной планировки территорий на состояние оснований и подземных элементов зданий и сооружений.
47. Причины, вызывающие неисправности и деформации оснований и фундаментов. Способы их предупреждения.
48. Дайте определение аварийному состоянию здания (сооружения).
49. Дайте определения общему мониторингу технического состояния здания (сооружения).

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

При промежуточной аттестации в форме зачета используется следующая шкала оценивания: зачтено, не зачтено.

Критериями оценивания достижений показателей являются:

Наименование показателя оценивания результата обучения по дисциплине	Критерий оценивания
Знания	Знает состав технического задания для проведения обследования объекта жилищно-коммунального хозяйства
	Знает состав плана работ по обследованию объекта жилищно-коммунального хозяйства в соответствии с техническим заданием
	Знает способы выполнения обследования объекта жилищно-коммунального хозяйства в соответствии с техническим заданием
	Знает степени физического износа строительных конструкций, инженерных

	систем, зданий и сооружений
	Знает категории эксплуатационной пригодности и остаточного ресурса строительных конструкций, инженерных систем
	Знает соответствия результатов расчета показателей энергетической эффективности объекта жилищно-коммунального хозяйства требованиям нормативно-технических документов
	Знает способы выявления потребности в материально-технических и трудовых ресурсах для обследования объекта жилищно-коммунального хозяйства
	Знает состав заключений по результатам обследования объекта жилищно-коммунального хозяйства
	Знает цели, задачи исследования в сфере эксплуатации объектов жилищно-коммунального хозяйства
	Знает методы и методики проведения исследований в сфере эксплуатации объектов жилищно-коммунального хозяйства
	Знает план исследований в сфере эксплуатации объектов жилищно-коммунального хозяйства
	Знает перечень ресурсов, необходимых для проведения исследования
	Знает научно-техническую информацию в сфере эксплуатации объектов жилищно-коммунального хозяйства
	Знает виды физических и/или математических моделей исследуемых объектов
	Знает состав исследований в сфере эксплуатации объектов жилищно-коммунального хозяйства
	Знает методы получения экспериментально-статистических моделей, описывающих поведение исследуемого объекта
	Знает виды оформления аналитические научно-технические отчеты по результатам исследования
	Знает способы подготовки публикаций на основе принципов научной этики
	Знает требования охраны труда при выполнении исследований
Умения	Умеет составлять техническое задание для проведения обследования объекта жилищно-коммунального хозяйства
	Умеет составлять план работ по обследованию объекта жилищно-коммунального хозяйства в соответствии с техническим заданием
	Умеет выбирать способы выполнения обследования объекта жилищно-коммунального хозяйства в соответствии с техническим заданием
	Умеет оценивать физический износ строительных конструкций, инженерных систем, зданий и сооружений
	Умеет определять категории эксплуатационной пригодности и остаточного ресурса строительных конструкций, инженерных систем
	Умеет оценивать соответствие результатов расчета показателей энергетической эффективности объекта жилищно-коммунального хозяйства требованиям нормативно-технических документов
	Умеет оценивать потребность в материально-технических и трудовых ресурсах для обследования объекта жилищно-коммунального хозяйства
	Умеет составлять заключения по результатам обследования объекта жилищно-коммунального хозяйства
	Умеет формулировать цели, ставить задачи исследования в сфере эксплуатации объектов жилищно-коммунального хозяйства
	Умеет выбирать метод и методику проведения исследований в сфере эксплуатации объектов жилищно-коммунального хозяйства
	Умеет составлять техническое задание, план исследований в сфере эксплуатации объектов жилищно-коммунального хозяйства
	Умеет определять перечень ресурсов, необходимых для проведения исследования
	Умеет составлять аналитический обзор научно-технической информации в сфере эксплуатации объектов жилищно-коммунального хозяйства
	Умеет разрабатывать физические и/или математические модели исследуемых объектов
	Умеет проводить исследования в сфере эксплуатации объектов жилищно-коммунального хозяйства в соответствии с его методикой
	Умеет обрабатывать результаты исследований и получать экспериментально-статистические модели, описывающие поведение исследуемого объекта

	Умеет оформлять аналитические научно-технические отчеты по результатам исследования
	Умеет представлять и защищать результаты проведенных научных исследований, готовить публикации на основе принципов научной этики
	Умеет контролировать соблюдение требований охраны труда при выполнении исследований
Навыки	Владеет навыками составления технического задания для проведения обследования объекта жилищно-коммунального хозяйства
	Владеет навыками составления плана работ по обследованию объекта жилищно-коммунального хозяйства в соответствии с техническим заданием
	Владеет навыками выбора способов выполнения обследования объекта жилищно-коммунального хозяйства в соответствии с техническим заданием
	Владеет навыками оценки физического износа строительных конструкций, инженерных систем, зданий и сооружений
	Владеет навыками определения категорий эксплуатационной пригодности и остаточного ресурса строительных конструкций, инженерных систем
	Владеет навыками оценки соответствия результатов расчета показателей энергетической эффективности объекта жилищно-коммунального хозяйства требованиям нормативно-технических документов
	Владеет навыками оценки потребности в материально-технических и трудовых ресурсах для обследования объекта жилищно-коммунального хозяйства
	Владеет навыками составления заключений по результатам обследования объекта жилищно-коммунального хозяйства
	Владеет навыками формулировки целей, постановки задач исследования в сфере эксплуатации объектов жилищно-коммунального хозяйства
	Владеет навыками выбора метода и методик проведения исследований в сфере эксплуатации объектов жилищно-коммунального хозяйства
	Владеет навыками составления технического задания, плана исследований в сфере эксплуатации объектов жилищно-коммунального хозяйства
	Владеет навыками определения перечня ресурсов, необходимых для проведения исследования
	Владеет навыками составления аналитического обзора научно-технической информации в сфере эксплуатации объектов жилищно-коммунального хозяйства
	Владеет навыками разработки физических и/или математических моделей исследуемых объектов
	Владеет навыками проведения исследований в сфере эксплуатации объектов жилищно-коммунального хозяйства в соответствии с его методикой
	Владеет навыками обработки результатов исследований и получения экспериментально-статистических моделей, описывающих поведение исследуемого объекта
	Владеет навыками оформления аналитических научно-технических отчетов по результатам исследования
	Владеет навыками представления и защиты результатов проведенных научных исследований, подготовки публикации на основе принципов научной этики
	Владеет навыками контроля соблюдения требований охраны труда при выполнении исследований

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

Оценка сформированности компетенций по показателю Знания.

Критерий	Уровень освоения и оценка	
	Не зачтено	Зачтено
Знает состав технического задания для проведения обследования объекта	Не знает состав технического задания для проведения обследования объекта жилищно-коммунального хозяйства	Знает состав технического задания для проведения обследования объекта жилищно-коммунального хозяйства



эксплуатации объектов жилищно-коммунального хозяйства	хозяйства	объектов жилищно-коммунального хозяйства
Знает виды физических и/или математических моделей исследуемых объектов	Не знает виды физических и/или математических моделей исследуемых объектов	Знает виды физических и/или математических моделей исследуемых объектов
Знает состав исследований в сфере эксплуатации объектов жилищно-коммунального хозяйства	Не знает состав исследований в сфере эксплуатации объектов жилищно-коммунального хозяйства	Знает состав исследований в сфере эксплуатации объектов жилищно-коммунального хозяйства
Знает методы получения экспериментально-статистических моделей, описывающих поведение исследуемого объекта	Не знает методы получения экспериментально-статистических моделей, описывающих поведение исследуемого объекта	Знает методы получения экспериментально-статистических моделей, описывающих поведение исследуемого объекта
Знает виды оформления аналитические научно-технические отчеты по результатам исследования	Не знает виды оформления аналитические научно-технические отчеты по результатам исследования	Знает виды оформления аналитические научно-технические отчеты по результатам исследования
Знает способы подготовки публикаций на основе принципов научной этики	Не знает способы подготовки публикаций на основе принципов научной этики	Знает способы подготовки публикаций на основе принципов научной этики
Знает требования охраны труда при выполнении исследований	Не знает требования охраны труда при выполнении исследований	Знает требования охраны труда при выполнении исследований

### Оценка сформированности компетенций по показателю Умения.

Критерий	Уровень освоения и оценка	
	Не зачтено	Зачтено
Умеет составлять техническое задание для проведения обследования объекта жилищно-коммунального хозяйства	Не умеет составлять техническое задание для проведения обследования объекта жилищно-коммунального хозяйства	Умеет составлять техническое задание для проведения обследования объекта жилищно-коммунального хозяйства
Умеет составлять план работ по обследованию объекта жилищно-коммунального хозяйства в соответствии с техническим заданием	Не умеет составлять план работ по обследованию объекта жилищно-коммунального хозяйства в соответствии с техническим заданием	Умеет составлять план работ по обследованию объекта жилищно-коммунального хозяйства в соответствии с техническим заданием
Умеет выбирать способы выполнения обследования объекта жилищно-коммунального хозяйства в соответствии с техническим заданием	Не умеет выбирать способы выполнения обследования объекта жилищно-коммунального хозяйства в соответствии с техническим заданием	Умеет выбирать способы выполнения обследования объекта жилищно-коммунального хозяйства в соответствии с техническим заданием
Умеет осуществлять натурные наблюдения за техническим состоянием объекта жилищно-коммунального хозяйства	Не умеет осуществлять натурные наблюдения за техническим состоянием объекта жилищно-коммунального хозяйства	Умеет осуществлять натурные наблюдения за техническим состоянием объекта жилищно-коммунального хозяйства
Умеет оценивать физический износ строительных конструкций, инженерных систем, зданий и сооружений	Не умеет оценивать физический износ строительных конструкций, инженерных систем, зданий и сооружений	Умеет оценивать физический износ строительных конструкций, инженерных систем, зданий и сооружений
Умеет определять категории эксплуатационной пригодности и остаточного ресурса строительных конструкций, инженерных систем	Не умеет определять категории эксплуатационной пригодности и остаточного ресурса строительных конструкций, инженерных систем	Умеет определять категории эксплуатационной пригодности и остаточного ресурса строительных конструкций, инженерных систем
Умеет оценивать соответствие результатов расчета показателей энергетической эффективности объекта	Не умеет оценивать соответствие результатов расчета показателей энергетической эффективности объекта жилищно-коммунального	Умеет оценивать соответствие результатов расчета показателей энергетической эффективности объекта жилищно-коммунального

жилищно-коммунального хозяйства требованиям нормативно-технических документов	хозяйства требованиям нормативно-технических документов	хозяйства требованиям нормативно-технических документов
Умеет оценивать потребность в материально-технических и трудовых ресурсах для обследования объекта жилищно-коммунального хозяйства	Не умеет оценивать потребность в материально-технических и трудовых ресурсах для обследования объекта жилищно-коммунального хозяйства	Умеет оценивать потребность в материально-технических и трудовых ресурсах для обследования объекта жилищно-коммунального хозяйства
Умеет составлять заключения по результатам обследования объекта жилищно-коммунального хозяйства	Не умеет составлять заключения по результатам обследования объекта жилищно-коммунального хозяйства	Умеет составлять заключения по результатам обследования объекта жилищно-коммунального хозяйства
Умеет формулировать цели, ставить задачи исследования в сфере эксплуатации объектов жилищно-коммунального хозяйства	Не умеет формулировать цели, ставить задачи исследования в сфере эксплуатации объектов жилищно-коммунального хозяйства	Умеет формулировать цели, ставить задачи исследования в сфере эксплуатации объектов жилищно-коммунального хозяйства
Умеет выбирать метод и методику проведения исследований в сфере эксплуатации объектов жилищно-коммунального хозяйства	Не умеет выбирать метод и методику проведения исследований в сфере эксплуатации объектов жилищно-коммунального хозяйства	Умеет выбирать метод и методику проведения исследований в сфере эксплуатации объектов жилищно-коммунального хозяйства
Умеет составлять техническое задание, план исследований в сфере эксплуатации объектов жилищно-коммунального хозяйства	Не умеет составлять техническое задание, план исследований в сфере эксплуатации объектов жилищно-коммунального хозяйства	Умеет составлять техническое задание, план исследований в сфере эксплуатации объектов жилищно-коммунального хозяйства
Умеет определять перечень ресурсов, необходимых для проведения исследования	Не умеет определять перечень ресурсов, необходимых для проведения исследования	Умеет определять перечень ресурсов, необходимых для проведения исследования
Умеет составлять аналитический обзор научно-технической информации в сфере эксплуатации объектов жилищно-коммунального хозяйства	Не умеет составлять аналитический обзор научно-технической информации в сфере эксплуатации объектов жилищно-коммунального хозяйства	Умеет составлять аналитический обзор научно-технической информации в сфере эксплуатации объектов жилищно-коммунального хозяйства
Умеет разрабатывать физические и/или математические модели исследуемых объектов	Не умеет разрабатывать физические и/или математические модели исследуемых объектов	Умеет разрабатывать физические и/или математические модели исследуемых объектов
Умеет проводить исследования в сфере эксплуатации объектов жилищно-коммунального хозяйства в соответствии с его методикой	Не умеет проводить исследования в сфере эксплуатации объектов жилищно-коммунального хозяйства в соответствии с его методикой	Умеет проводить исследования в сфере эксплуатации объектов жилищно-коммунального хозяйства в соответствии с его методикой
Умеет обрабатывать результаты исследований и получать экспериментально-статистические модели, описывающие поведение исследуемого объекта	Не умеет обрабатывать результаты исследований и получать экспериментально-статистические модели, описывающие поведение исследуемого объекта	Умеет обрабатывать результаты исследований и получать экспериментально-статистические модели, описывающие поведение исследуемого объекта
Умеет оформлять аналитические научно-технические отчеты по результатам исследования	Не умеет оформлять аналитические научно-технические отчеты по результатам исследования	Умеет оформлять аналитические научно-технические отчеты по результатам исследования
Умеет представлять и защищать результаты проведенных научных исследований,	Не умеет представлять и защищать результаты проведенных научных исследований, готовить публикации на основе принципов научной этики	Умеет представлять и защищать результаты проведенных научных исследований, готовить публикации

готовить публикации на основе принципов научной этики		на основе принципов научной этики
Умеет контролировать соблюдение требований охраны труда при выполнении исследований	Не умеет контролировать соблюдение требований охраны труда при выполнении исследований	Умеет контролировать соблюдение требований охраны труда при выполнении исследований

### Оценка сформированности компетенций по показателю Навыки.

Критерий	Уровень освоения и оценка	
	Не зачтено	Зачтено
Владеет навыками составления технического задания для проведения обследования объекта жилищно-коммунального хозяйства	Не владеет навыками составления технического задания для проведения обследования объекта жилищно-коммунального хозяйства	Владеет навыками составления технического задания для проведения обследования объекта жилищно-коммунального хозяйства
Владеет навыками составления плана работ по обследованию объекта жилищно-коммунального хозяйства в соответствии с техническим заданием	Не владеет навыками составления плана работ по обследованию объекта жилищно-коммунального хозяйства в соответствии с техническим заданием	Владеет навыками составления плана работ по обследованию объекта жилищно-коммунального хозяйства в соответствии с техническим заданием
Владеет навыками выбора способов выполнения обследования объекта жилищно-коммунального хозяйства в соответствии с техническим заданием	Не владеет навыками выбора способов выполнения обследования объекта жилищно-коммунального хозяйства в соответствии с техническим заданием	Владеет навыками выбора способов выполнения обследования объекта жилищно-коммунального хозяйства в соответствии с техническим заданием
Владеет навыками контроля натуральных наблюдений за техническим состоянием объекта жилищно-коммунального хозяйства	Не владеет навыками контроля натуральных наблюдений за техническим состоянием объекта жилищно-коммунального хозяйства	Владеет навыками контроля натуральных наблюдений за техническим состоянием объекта жилищно-коммунального хозяйства
Владеет навыками оценки физического износа строительных конструкций, инженерных систем, зданий и сооружений	Не владеет навыками оценки физического износа строительных конструкций, инженерных систем, зданий и сооружений	Владеет навыками оценки физического износа строительных конструкций, инженерных систем, зданий и сооружений
Владеет навыками определения категорий эксплуатационной пригодности и остаточного ресурса строительных конструкций, инженерных систем	Не владеет навыками определения категорий эксплуатационной пригодности и остаточного ресурса строительных конструкций, инженерных систем	Владеет навыками определения категорий эксплуатационной пригодности и остаточного ресурса строительных конструкций, инженерных систем
Владеет навыками оценки соответствия результатов расчета показателей энергетической эффективности объекта жилищно-коммунального хозяйства требованиям нормативно-технических документов	Не владеет навыками оценки соответствия результатов расчета показателей энергетической эффективности объекта жилищно-коммунального хозяйства требованиям нормативно-технических документов	Владеет навыками оценки соответствия результатов расчета показателей энергетической эффективности объекта жилищно-коммунального хозяйства требованиям нормативно-технических документов
Владеет навыками оценки потребности в материально-технических и трудовых ресурсах для обследования объекта жилищно-коммунального хозяйства	Не владеет навыками оценки потребности в материально-технических и трудовых ресурсах для обследования объекта жилищно-коммунального хозяйства	Владеет навыками оценки потребности в материально-технических и трудовых ресурсах для обследования объекта жилищно-коммунального хозяйства
Владеет навыками составления заключений по результатам обследования объекта жилищно-коммунального хозяйства	Не владеет навыками составления заключений по результатам обследования объекта жилищно-коммунального хозяйства	Владеет навыками составления заключений по результатам обследования объекта жилищно-коммунального хозяйства
Владеет навыками формулировки целей, постановки задач исследования в сфере эксплуатации объектов жилищно-коммунального хозяйства	Не владеет навыками формулировки целей, постановки задач исследования в сфере эксплуатации объектов жилищно-коммунального хозяйства	Владеет навыками формулировки целей, постановки задач исследования в сфере эксплуатации объектов жилищно-коммунального хозяйства
Владеет навыками выбора метода и методик проведения исследований в	Не владеет навыками выбора метода и методик проведения исследований в сфере эксплуатации объектов	Владеет навыками выбора метода и методик проведения исследований в



сфере эксплуатации объектов жилищно-коммунального хозяйства	жилищно-коммунального хозяйства	сфере эксплуатации объектов жилищно-коммунального хозяйства
Владеет навыками составления технического задания, плана исследований в сфере эксплуатации объектов жилищно-коммунального хозяйства	Не владеет навыками составления технического задания, плана исследований в сфере эксплуатации объектов жилищно-коммунального хозяйства	Владеет навыками составления технического задания, плана исследований в сфере эксплуатации объектов жилищно-коммунального хозяйства
Владеет навыками определения перечня ресурсов, необходимых для проведения исследования	Не владеет навыками определения перечня ресурсов, необходимых для проведения исследования	Владеет навыками определения перечня ресурсов, необходимых для проведения исследования
Владеет навыками составления аналитического обзора научно-технической информации в сфере эксплуатации объектов жилищно-коммунального хозяйства	Не владеет навыками составления аналитического обзора научно-технической информации в сфере эксплуатации объектов жилищно-коммунального хозяйства	Владеет навыками составления аналитического обзора научно-технической информации в сфере эксплуатации объектов жилищно-коммунального хозяйства
Владеет навыками разработки физических и/или математических моделей исследуемых объектов	Не владеет навыками разработки физических и/или математических моделей исследуемых объектов	Владеет навыками разработки физических и/или математических моделей исследуемых объектов
Владеет навыками проведения исследований в сфере эксплуатации объектов жилищно-коммунального хозяйства в соответствии с его методикой	Не владеет навыками проведения исследований в сфере эксплуатации объектов жилищно-коммунального хозяйства в соответствии с его методикой	Владеет навыками проведения исследований в сфере эксплуатации объектов жилищно-коммунального хозяйства в соответствии с его методикой
Владеет навыками обработки результатов исследований и получения экспериментально-статистических моделей, описывающих поведение исследуемого объекта	Не владеет навыками обработки результатов исследований и получения экспериментально-статистических моделей, описывающих поведение исследуемого объекта	Владеет навыками обработки результатов исследований и получения экспериментально-статистических моделей, описывающих поведение исследуемого объекта
Владеет навыками оформления аналитических научно-технических отчетов по результатам исследования	Не владеет навыками оформления аналитических научно-технических отчетов по результатам исследования	Владеет навыками оформления аналитических научно-технических отчетов по результатам исследования
Владеет навыками представления и защиты результатов проведенных научных исследований, подготовки публикации на основе принципов научной этики	Не владеет навыками представления и защиты результатов проведенных научных исследований, подготовки публикации на основе принципов научной этики	Владеет навыками представления и защиты результатов проведенных научных исследований, подготовки публикации на основе принципов научной этики
Владеет навыками контроля соблюдения требований охраны труда при выполнении исследований	Не владеет навыками контроля соблюдения требований охраны труда при выполнении исследований	Владеет навыками контроля соблюдения требований охраны труда при выполнении исследований

## 6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

### 6.1. Материально-техническое обеспечение

№	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1	Для проведения лекционных занятий – аудитория 024, 133,134	Персональный компьютер, проектор, рулонный экран для проектора
2	Для проведения и практических занятий - учебная аудитория	Проектор, рулонный экран для проектора
3	Читальный зал библиотеки для самостоятельной работы	Специализированная мебель, технические средства обучения: проекционный экран, проектор, компьютерная техника подключенная к сети «Интернет» и имеющая доступ в электронную информационно-образовательную среду. Специализированная мебель, компьютерная техника подключенная к сети «Интернет» и имеющая доступ в электронную информационно-образовательную среду.

### 6.2. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение

№	Перечень лицензионного программного обеспечения.	Реквизиты подтверждающего документа
	Microsoft Windows 7	Договор №63-14к от 02.07.2014
	Kaspersky Endpoint Security 10 для Windows	Лицензия № 17E017 Microsoft Office
	Professional 2013	Лицензионный договор № 31401445414 от 25.09.2014
	Google Chrome	Свободно распространяемое ПО согласно условиям лицензионного соглашения.
	Mozilla Firefox	Свободно распространяемое ПО согласно условиям лицензионного соглашения.0707130320867250

### 6.3. Перечень учебных изданий и учебно-методических материалов

1. Волосухин, В.А. Строительные конструкции [Электронный ресурс] : учебник для студентов вузов / В.А. Волосухин, С.И. Евтушенко, Т.Н. Меркулова. - 4-е изд., перераб. и доп. - Ростов : Издательство «Феникс», 2013. - 555 с.
2. Основы комплексной безопасности строительства: монография/Теличенко В.И. и др. - М. : МГСУ : АСВ, 2011. - 167 с.
3. Безопасность жизнедеятельности и охрана труда в строительстве: учебное пособие./А.В. Фролов и др. -Ростов-на-Дону: Феникс, 2010. - 705 с.
4. Корольченко, А. Я. Основы пожарной безопасности. Полный курс пожарно-технического минимума [Текст] : учебное пособие / А. Я. Корольченко, Д. А. Корольченко. - 3-е изд. - Москва : Пожнаука, 2011. - 319 с.

5. Захаров, В.Ф. Проектирование железобетонных и каменных конструкций многоэтажных промышленных и гражданских зданий : учеб. пособие по дисц. "Железобетонные и каменные конструкции" для студ. вузов спец.270800 - Стр-во и спец. 270102.65 - Пром. и гражд. стр-во / В. Ф. Захаров, В.Н. Зиновьев, В. А. Пименов. - 2-е изд., перераб. - Калининград : ФГБОУ ВПО "КГТУ", 2012. - 97 с.
6. Кузин Н.Я. Управление технической эксплуат. зданий и сооруж.: Учеб. пос. / Н.Я.Кузин, В.Н. Мищенко и др. - 2-е изд., перераб. и доп. - М.: НИЦИНФРА-М, 2014 - 156 с.
7. Федоров В.В.. Реконструкция и реставрация зданий: Учебник / В.В. Федоров, - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 208 с. - ЭБС
8. Калинин В. М Обследование и испытание конструкций зданий и сооружений: Учебник/Калинин В. М., Сокова С. Д., Топилин А. В. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 336 с.
9. Коробейников О.П. Мониторинг технического состояния зданий, сооружений и инженерных систем: учебное пособие / О.П. Коробейников, А.И.Панин, Э.И.Гусев, И.В.Трубина. Нижегород. гос.архит.-строит. ун-т – Н.Новгород: ННГАСУ, 2011 – 40 с.
10. Леденёв, В.В. Обследование и мониторинг строительных конструкций зданий и сооружений: учебное пособие / В.В. Леденёв, В.П. Ярцев ; Тамбовский государственный технический университет. – Тамбов : Тамбовский государственный технический университет (ТГТУ), 2017. – 253с.

*Нормативно-техническая документация*

1. Градостроительный кодекс Российской Федерации от 29.12.2004 N 190-ФЗ.
2. Федеральный закон "О техническом регулировании" от 27.12.2002 N 184-ФЗ.
3. Федеральным законом № 384 от 30.12.2009 «Технический регламент безопасности зданий и сооружений».
4. Федеральным законом № 123 от 22.07.2008 г. «Технический регламент отребованиях пожарной безопасности».
5. Федеральный закон от 21 июля 1997г. № 116-ФЗ «О промышленной безопасности опасных производственных объектов».
6. Федеральный закон от 30.03.1999 N 52-ФЗ "О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения".
7. СП 255.1325800.2016 «Здания и сооружения. Правила эксплуатации.Основные положения».
8. ГОСТ 27751-2014 «Надежность строительных конструкций и оснований.Основные положения».
9. ГОСТ 31937-2011 «Здания и сооружения. Правила обследования и мониторинга технического состояния».
10. СП 59.13330.2016 "СНиП 35-01-2001 Доступность зданий и сооружений для маломобильных групп населения".
11. СП 112.13330.2011 "СНиП 21-01-97\* «Пожарная безопасность зданий и сооружений».
12. СанПиН 2.1.2.2645-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям проживания в жилых зданиях и помещениях».

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

1. Российская Государственная библиотека. – Режим доступа: <http://www.rsl.ru> (для доступа требуется регистрация в Научной библиотеке БГТУ им. В. Г. Шухова).
2. Государственная Универсальная Научная библиотека. – Режим доступа: <http://www.bgunb.ru>.
3. «Российское образование» - федеральный портал <http://www.edu.ru/index.php>.
4. Научная электронная библиотека <http://elibrary.ru/defaultx.asp>.
5. Электронная библиотечная система IPRbooks <http://www.iprbookshop.ru/>.
6. Федеральная университетская компьютерная сеть <http://www.runnet.ru/> России Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам" <http://window.edu.ru/>.
7. Министерство промышленности, науки и технологии РФ. - URL: <http://www.minstp.ru/actual/006.htm>.
8. Сайт научно-образовательного портала «Экономика и управление на предприятиях». – URL: [//www.eup.ru](http://www.eup.ru).
9. Федеральный портал по научной и инновационной деятельности. – URL: <http://sci-innov.ru/>.

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