

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  
заочного образования  
  
С.Е. Спесивцева  
« 29 » 09 2021 г.

УТВЕРЖДАЮ  
Директор института  
В.А. Уваров  
  
« 29 » 09 2021 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
**дисциплины**

Основы технической эксплуатации зданий и сооружений

направление подготовки (специальность):

08.03.01 «Строительство»

Направленность программы (профиль, специализация):

«Промышленное и гражданское строительство»

Квалификация (степень)

бакалавр

Форма обучения

Очно-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 08.03.01 «Строительство» (уровень бакалавриата), утвержденного приказом от 31 мая 2017 г. № 481 "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки 08.03.01 Строительство" (с изменениями и дополнениями)
- плана учебного процесса БГТУ им. В.Г. Шухова, введенного действие в 2021 году.

Составитель (составители): д.т.н., проф.  (Л.А. Сулейманова)  
асс.  (И.С. Рябчевский)


Рабочая программа согласована с выпускающей кафедрой  
Строительства и городского хозяйства

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

« 23 » 09 2021г.

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры СиГХ

« 23 » 09 2021 г., протокол № 2

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

Рабочая программа одобрена методической комиссией института

« 23 » 09 2021 г., протокол № 2

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

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

СОГЛАСОВАНО  
Директор института  
заочного образования

\_\_\_\_\_ С.Е. Спесивцева

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

УТВЕРЖДАЮ  
Директор института

\_\_\_\_\_ В.А. Уваров

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
**дисциплины (модуля)**

Основы технической эксплуатации

Направление подготовки (специальность):

08.03.01 «Строительство»

Направленность программы (профиль, специализация):

Промышленное и гражданское строительство

Квалификация

Бакалавр

Форма обучения

Очно-заочная

Институт Инженерно-строительный

Кафедра Строительства и городского хозяйства

Белгород 2019

## 1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Категория (группа) компетенций	Код и наименования компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания
Общепрофессиональные	ОПК-4 Способен использовать в профессиональной деятельности распорядительную и проектную документацию, а также нормативные правовые акты в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства	ОПК-4.1 Выбирает нормативно-правовые и нормативно-технические документы, регулирующие деятельность в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства для решения задачи профессиональной деятельности	<b>Знает</b> нормативно-правовые и нормативно-технические документы в сфере ЖКХ <b>Умеет</b> ориентироваться в нормативной документации <b>Владет</b> навыками применения комплекса правовых норм
		ОПК-10.2 Составляет перечень мероприятий по контролю технического состояния и режимов работы профильного объекта профессиональной деятельности	<b>Знает методы</b> организации технического состояния здания <b>Умеет</b> планировать мероприятия по техническому обслуживанию <b>Владет</b> навыками проведения осмотра технического состояния
		ОПК-10.3 Составляет перечень мероприятий по контролю соблюдения норм промышленной и противопожарной безопасности в процессе эксплуатации профильного объекта профессиональной деятельности, выбор мероприятий по обеспечению безопасности	<b>Знает</b> основы соблюдения норм промышленной и противопожарной безопасности в процессе эксплуатации профильного объекта <b>Умеет</b> планировать мероприятия по обеспечению промышленной и противопожарной безопасности в процессе эксплуатации профильного объекта <b>Владет</b> навыками выявления нарушения норм промышленной и противопожарной безопасности в процессе эксплуатации профильного объекта

		<p>ОПК-10.4 Оценивает результаты выполнения ремонтных работ на профильном объекте профессиональной деятельности</p>	<p><b>Знает</b> порядок выполнения ремонтных работ  <b>Умеет</b> обнаружить несоответствие результатов выполнения работ  <b>Владет</b> навыками составления технической документации</p>
		<p>ОПК-10.5 Оценивает техническое состояние профильного объекта профессиональной деятельности</p>	<p><b>Знает</b> технические и эксплуатационные показатели здания  <b>Умеет</b> определять техническое состояние объекта строительства  <b>Владет</b> навыками обследования здания</p>

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

**1. Компетенция ОПК-4 Способен использовать в профессиональной деятельности распорядительную и проектную документацию, а также нормативные правовые акты в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства**

Данная компетенция формируется следующими дисциплинами.

Стадия	Наименование дисциплины
1	Инженерная экология
2	Инженерная геология
4	Основы архитектуры зданий
5	Основы строительных конструкций
6	Основы геотехники
7	Основы водоснабжения и водоотведения
8	Основы теплогасоснабжения и вентиляции
9	Основы электротехники и электроснабжения
10	Основы технической эксплуатации зданий и сооружений

**3. Компетенция ОПК-10 Способен осуществлять и организовывать техническую эксплуатацию, техническое обслуживание и ремонт объектов строительства и/или жилищно-коммунального хозяйства, проводить технический надзор и экспертизу объектов строительства**

Данная компетенция формируется следующими дисциплинами.

Стадия	Наименование дисциплины
1	Основы технической эксплуатации зданий и сооружений

### 3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зач. единиц, 108 часов.

Форма промежуточной аттестации зачет.

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр № 7
Общая трудоемкость дисциплины, час	108	108
<b>Контактная работа (аудиторные занятия), в т.ч.:</b>	<b>36</b>	<b>36</b>
Лекции	17	17
Лабораторные		
Практические	17	17
Групповые консультации в период теоретического обучения и промежуточной аттестации	2	2
<b>Самостоятельная работа студентов, включая индивидуальные и групповые консультации, в том числе:</b>	<b>72</b>	<b>72</b>
Курсовой проект	-	-
Курсовая работа	-	-
Расчетно-графическое задание	-	-
Индивидуальное домашнее задание	9	9
Самостоятельная работа на подготовку к аудиторным занятиям (лекции, практические занятия, лабораторные занятия)	63	63
Экзамен, зачет	зачет	зачет

## 4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 4.1 Наименование тем, их содержание и объем

<b>Курс 4 Семестр 7</b>				
Наименование раздела (краткое содержание)	Объем на тематический раздел по видам учебной нагрузки, час			
	Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия	Самостоятель ная работа
<b>1. Современные принципы использования и содержания жилья</b>				
Основные понятия. Задачи технической эксплуатации зданий, сооружений и городской территории. Надежность и эксплуатационные требования к зданиям их конструкциям и оборудованию. Нормативно-правовая база.	2	2		8
<b>2. Техническое обследование и ремонт жилого фонда</b>				
Основные положения системы технической эксплуатации жилищного фонда. Виды работ технического обслуживания. Техническое обслуживание инженерного оборудования. Физический и моральный износ зданий. Оптимальный срок службы зданий.	3	4		16
<b>3. Техническая эксплуатация элементов зданий и сооружений и их ремонт</b>				
Эксплуатационные требования, предъявляемые к конструкциям. Факторы, определяющие износ и старение конструкций, и признаки их проявления. Преждевременный износ зданий.	2	2		8
<b>4. Оценка эксплуатационных свойств объекта</b>				
Технологичность проектных решений и методы ее оценки.	2	2		8
<b>5. Организация, планирование и управление технической эксплуатацией объекта и городской территории</b>				
Комплекс мероприятий технической эксплуатации. Система планово-предупредительных ремонтов.	2	2		8
<b>6. Техническая эксплуатация инженерных систем и их ремонт</b>				
Эксплуатационные требования, предъявляемые к инженерным системам. Неисправности, аварии. Эксплуатация и ремонт систем отопления. Водоснабжение и канализация. Устройство мусоропроводов, их приемка в эксплуатацию.	2	2		8
<b>7. Автоматизация и диспетчеризация инженерного оборудования</b>				
Противопожарная автоматика. Новые автоматические системы инженерного оборудования жилых домов. Объединенные диспетчерские службы.	2	2		8
<b>8. Организация и управление технической эксплуатацией городских территорий</b>				



Система управления технической эксплуатацией городских территорий.	2	1		8
<b>ВСЕГО</b>	<b>17</b>	<b>17</b>	<b>0</b>	<b>72</b>

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

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Тема практического (семинарского) занятия	К-во часов	К-во часов СРС
<b>Семестр №7</b>				
1	Современные принципы использования и содержания жилья	Классификация жилых и общественных зданий. Система технической эксплуатации зданий. Основные нормативно-правовые документы.	2	2
2	Техническое обследование и ремонт жилого фонда	Техническое обслуживание инженерного оборудования отопления, холодного и горячего водоснабжения и водоотведения, вентиляции, электрооборудования, газоснабжения, специального оборудования. Автоматизация и диспетчеризация управления инженерным оборудованием. Система учета потребления энергоресурсов.	4	4
3	Техническая эксплуатация элементов зданий и сооружений и их ремонт	Мероприятия по обеспечению условий эксплуатации, содержания, обслуживания и восстановления конструкций. Оценка технического состояния здания. Анализ изменения эксплуатационных свойств элементов здания.	2	2
4	Оценка эксплуатационных свойств объекта	Методы и средства диагностики технического состояния здания, конструкций и инженерных систем.	2	2
5	Организация, планирование и управление технической эксплуатацией объекта и городской территории	Организация и управление технической эксплуатацией объекта и городской территории Система планово предупредительных ремонтов.	2	2
6	Техническая эксплуатация инженерных систем и их ремонт	Вентиляция. Испытания систем вентиляции. Требования воздухообмена жилых помещений. Система электрооборудования. Методика оценки состояния системы электрооборудования. Основные дефекты и повреждения. Новые схемы и системы.	2	2
7	Автоматизация и	Противопожарная автоматика. Системы	2	2

	диспетчеризация инженерного оборудования	дымоудаления. Новые автоматические системы инженерного оборудования жилых домов.		
8	Организация и управление технической эксплуатацией городских территорий	Система управления технической эксплуатацией городских территорий.	1	1
ИТОГО:			17	17

### 4.3. Содержание лабораторных занятий

Не предусмотрено учебным планом

### 4.4. Содержание курсового проекта/работы

Не предусмотрено учебным планом

### 4.5. Содержание индивидуального домашнего задания, индивидуальных домашних заданий

**Оформление индивидуального домашнего задания.** Индивидуальное домашнее задание предоставляется преподавателю для проверки на бумажных листах в формате А4.

При выполнении ИДЗ студенту необходимо руководствоваться следующими правилами:

1. Объем ИДЗ составляет 25-30 страниц печатного текста формата А4.
2. Структура индивидуального домашнего задания:
  - титульный лист;
  - содержание;
  - введение (актуальность вопроса, новизна изложенного материала);
  - минимум 2 основной главы, где систематизированы основные аспекты вопроса и приводятся возможные решения проблемы;
  - заключение (итоги рассматриваемого вопроса);
  - список используемой литературы (не менее 10 позиций).

Срок сдачи ИДЗ определяется преподавателем.

#### *Типовые варианты заданий ИДЗ*

1. Основные принципы управления безопасностью и качеством эксплуатируемых зданий и сооружений.
2. Количественная оценка эффективности управления эксплуатируемыми объектами.
3. Принципы планирования эксплуатационных мероприятий.
4. Требования к оперативности выполнения аварийно-восстановительных работ.
5. Стратегии управления эксплуатацией зданий и сооружений.
6. Организация служб эксплуатации.

7. Аварийно-диспетчерское обслуживание.
8. Применение теории массового обслуживания к задачам организации технической эксплуатации зданий.
9. Синхронизация эксплуатационных мероприятий. Принципы расчета.
10. Выбор оптимальных решений при эксплуатации зданий.
11. Расчет приведенных затрат на перспективные капитальные ремонты.
12. Оценка качества среды обитания при различных проектных вариантах капитального ремонта.
13. Количественные характеристики основных эксплуатационных мероприятий.
14. Параметры, определяющие выбор оптимального конструктивного решения при назначении здания на капитальный ремонт и реконструкцию.
15. Состав и содержание периодических осмотров зданий и сооружений.
16. Расчетные схемы организации эксплуатации строительных конструкций и инженерных систем.
17. Определение остаточного ресурса элементов зданий и сооружений.
18. Оценка остаточного срока службы здания. Группы капитальности зданий.
19. Определение межремонтного периода сменяемых элементов здания.
20. Методика расчета приведенных эксплуатационных затрат.
21. Критерии оптимизации межремонтного периода.
22. Нормирование труда работников эксплуатационной службы.
23. Влияние потока отказов на численный состав службы эксплуатации.
24. Статистическое определение оперативности аварийно-диспетчерского обслуживания.
25. Методика оптимизации материально-технического снабжения службы эксплуатации.
26. Анализ заявок о неисправностях инженерного оборудования, поступающих от жителей.
27. Разработка системы ППР на основании данных о техническом состоянии зданий микрорайона.
28. Организация управляющей компании.
29. Организация работ по техническому обслуживанию конструкций и инженерного оборудования зданий микрорайона.
30. Содержание помещений и прилегающей к зданию территории.
31. Нормативно-правовое регулирование вопросов технической эксплуатации здания
32. Нормативно-правовое регулирование вопросов управления многоквартирным домом

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

### 5.1. Реализация компетенции

**1. Компетенция ОПК-4 Способен использовать в профессиональной деятельности распорядительную и проектную документацию, а также нормативные правовые акты в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства.**

Наименование индикатора (показателя оценивания)	Используемые средства оценивания
ОПК-4.1 Выбирает нормативно-правовые и нормативно-технические документы, регулирующие деятельность в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства для решения задачи профессиональной деятельности	собеседование, устный опрос

**3. Компетенция ОПК-10 Способен осуществлять и организовывать техническую эксплуатацию, техническое обслуживание и ремонт объектов строительства и/или жилищно-коммунального хозяйства, проводить технический надзор и экспертизу объектов строительства.**

Наименование индикатора (показателя оценивания)	Используемые средства оценивания
ОПК-10.2 Составляет перечень мероприятий по контролю технического состояния и режимов работы профильного объекта профессиональной деятельности	устный опрос, решение задач на практических занятиях
ОПК-10.3 Составляет перечень мероприятий по контролю соблюдения норм промышленной и противопожарной безопасности в процессе эксплуатации профильного объекта профессиональной деятельности, выбор мероприятий по обеспечению безопасности	устный опрос, решение задач на практических занятиях
ОПК-10.4 Оценивает результаты выполнения ремонтных работ на профильном объекте профессиональной деятельности	собеседование, зачет
ОПК-10.5 Оценивает техническое состояние профильного объекта профессиональной деятельности	собеседование, защита ИДЗ

## 5.2. Типовые контрольные задания для промежуточной аттестации

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

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание вопросов (типовых заданий)
Семестр № 7		
1	Современные принципы использования и содержания жилья	Основные понятия. Задачи технической эксплуатации зданий, сооружений и городской территории.
2		Формы собственности в использовании жилья.
3		Товарищества собственников жилья. Управляющие компании.
4		Государственный контроль технической эксплуатации жилого фонда.
5		Факторы, влияющие на качество строительства.
6		Надежность эксплуатируемых зданий. Общие сведения.
7		Ремонтопригодность и долговечность зданий.
8		Безотказность и сохраняемость зданий.
9		Взаимовлияние времени эксплуатации и надёжности зданий.
10		Понятие и критерии эксплуатационной надёжности зданий.
11		Теория надёжности. Отказы конструкций.
12		Параметры, характеризующие качеству жилья.
13		Тепловой комфорт зданий. Относительная влажность в помещениях.
14		Тепловой комфорт зданий. Теплообмен.
15		Критерий. Теплопроводность.
16		Тепловой комфорт зданий. Конвекция.
17		Тепловой комфорт зданий. Воздухопроницаемость.
18		Тепловой комфорт зданий. Влажность ограждений и сопротивление паропроницанию.
19		Экология жилой среды Инсоляция.
20		Экология жилой среды. Биологическое влияние внутреннего оборудования на людей в помещении.
21		Шумовой комфорт в помещении.
22		Факторы, определяющие функциональную комфортность зданий
23		Эстетическое восприятие жилищного фонда.
24		Безопасность архитектурно-планировочных решений.
25		Пожаробезопасность. Критерии противопожарной безопасности зданий.
26	Техническое обследование и ремонт жилого фонда	Система технической эксплуатации жилого фонда.
27		Система ремонтов жилого фонда. Виды, количество.
28		Текущий ремонт. Работы, периодичность.
29		Капитальный ремонт. Работы, периодичность.
30		Техническое обслуживание. Виды, работы, периодичность.
31		Методы и средства диагностики зданий и сооружений.

32	Техническая эксплуатация элементов зданий и сооружений и их ремонт	Виды, условия и общий порядок обследования жилых зданий.
33		Обследование и осмотры зданий в процессе эксплуатации.
34		Контроль состояния конструкций при общем обследовании.
35		Осмотры здания. Основные виды работ, выполняемые при осмотрах конструкций зданий.
36		Особенности проведения детального обследования конструкций зданий.
37		Обследование зданий после пожаров, аварий и взрывов.
38		Технические заключения по результатам обследования зданий.
39		Условия отнесения зданий к категории аварийных.
40		Условия определения непригодности жилых зданий (помещений) для проживания.
41		Оценка эксплуатационных свойств объекта
42	Техническая эксплуатация и содержание квартир.	
43	Техническая эксплуатация и содержание лестничных клеток.	
44	Техническая эксплуатация и содержание чердаков.	
45	Техническая эксплуатация и содержание подвалов и технических подполий.	
46	Внешнее благоустройство территорий.	
47	Организация вывоза мусора.	
48	Организация, планирование и управление технической эксплуатацией объекта и городской территории	Поддержание эксплуатационных свойств существующей застройки при возведении или конструкции зданий в стесненных условиях.
49		Защита экологической среды при возведении или реконструкции зданий в стесненных условиях.
50		Защита возводимого или реконструируемого в стесненных условиях здания.
51	Техническая эксплуатация инженерных систем и их ремонт	Техническая эксплуатация, содержание и ремонт инженерного оборудования зданий.
52		Техническая эксплуатация, содержание и ремонт лифтового хозяйства.
53		Техническая эксплуатация, содержание и ремонт систем водоснабжения и водоотведения зданий.
54		Техническая эксплуатация, содержание и ремонт систем тепло и газоснабжения зданий.
55		Техническая эксплуатация, содержание и ремонт систем вентиляции зданий
56		Автоматизированная система противопожарной защиты зданий и помещений
57		Техническая эксплуатация и обслуживание систем электроснабжения зданий.
58		Объединенная диспетчерская служба.
59	Автоматизация и диспетчеризация инженерного оборудования	Модернизация элементов зданий и сооружений при ремонтных и восстановительных работах.
60		Порядок приемки в эксплуатационных, капитально отремонтированных и модернизированных зданий.

61	Организация и управление технической эксплуатацией городских территорий	Система управления технической эксплуатацией городских территорий.
62		Технология и организация мероприятий по эксплуатации объектов
63		Взаимосвязь технической эксплуатации зданий и сооружений с обслуживанием объектов городских территорий.

### 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

**Тип 1.** Определить физический износ и техническое состояние кирпичных перегородок, если при визуальном обследовании установлены следующие признаки износа:

1 участок – «П1» = 20%

(трещины шириной до 2 мм на поверхности, глубокие трещины шириной до 10 мм в местах сопряжений со смежными конструкциями)

2 участок – «П2» = 25%

(редкие сколы на площади на 10%)

3 участок – «П3» = 55%

(выпучивание более 1/100 длины деформированного участка и заметное отклонение от вертикали до 1/100 высоты помещения).

**Тип 2.** Определить физический износ и техническое состояние наружных стен из

3-х-слойных железобетонных панелей с утеплителем из минераловатных плит, если при визуальном обследовании установлены признаки износа:

1 – «Ст1» = 20%

(множественные горизонтальные трещины в простенках и вертикальные в перемычках шириной до 3 мм, выпучивание бетонных слоев до 1/200 расстояния между опорными участками панели)

2 – «Ст2» = 80%

(разрушение и оседание утеплителя, протечки и промерзание панелей)

Возраст здания – 25 лет.

**Тип 3.** Определить физический износ здания, если при обследовании крупнопанельного 5-этажного жилого дома получены данные физического износа отдельных элементов:

1 фундаменты – «1» = 60%

2а стены – «2а» = 80%

2б перегородки – «2б» = 25%

3 перекрытия – «3» = 20%

4а крыша – «4а» = 25%

4б кровля – «4б» = 55%

5 полы – «5» = 75%

6а окна – «6а» = 45%

6б двери – «6б» = 20%

7 отделочные покрытия – «7» = 70%

8 инженерное оборудование, в т. ч.:

- центральное отопление – 90%
- горячее водоснабжение – «8ГВ» = 40%
- холодное водоснабжение – «8ХВ» = 35%
- канализация и водостоки – 50%
- газоснабжение – 70%
- электроснабжение – «8Эл» = 35%

9 прочие, в т. ч.:

- лестницы – 30%
- остальное – 50%

Назначение – жилое (общежитие), II-ой категории капитальности. Возраст здания – 30 лет. В соответствии со сборником №28 «Укрупненные показатели восстановительной стоимости жилых, общественных зданий и зданий и сооружений коммунально-бытового назначения для переоценки фондов» удельные веса конструктивных элементов и инженерного оборудования для обследуемого здания следующие:

1. Фундаменты – 11%
2. Стены и перегородки – 26%
3. Перекрытия – 13%
4. Крыша и кровля – 3%
5. Полы – 6%
6. Окна и двери – 11%
7. Отделочные покрытия – 9%
8. Инженерное оборудование – 15%, в том числе отопление – 2,8%, холодное водоснабжение – 0,5%, горячее водоснабжение – 4,5%, канализация – 3,2%, электрооборудование – 3,5%
9. Прочее – 6%

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

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

Оценивание производится в соответствии с уровнем освоения. «Зачтено» ставится при положительной оценке сформированности компетенций по показателям Знания, Умения и Навыки. При оценке сформированности компетенций «2» студенту ставится «не зачтено». При оценке сформированности компетенций «3» и письменном ответе на три контрольных вопроса ставится «зачтено». При оценке сформированности компетенций «4» и письменном ответе на два контрольных вопроса ставится «зачтено». При оценке сформированности компетенций «5» и при письменном ответе на один контрольный вопрос ставится «зачтено».



Критериями оценивания достижений показателей являются:

Показатель оценивания	Критерий оценивания
Знания	Знает нормативно-правовые и нормативно-технические документы в сфере ЖКХ
	Знает методы организации технического состояния здания
	Знает основы соблюдения норм промышленной и противопожарной безопасности в процессе эксплуатации профильного объекта
	Знает порядок выполнения ремонтных работ
	Знает технические и эксплуатационные показатели здания
Умения	Умеет ориентироваться в нормативной документации
	Умеет планировать мероприятия по техническому обслуживанию
	Умеет планировать мероприятия по обеспечению промышленной и противопожарной безопасности в процессе эксплуатации профильного объекта
	Умеет обнаружить несоответствие результатов выполнения работ
	Умеет определять техническое состояние объекта строительства
Навыки	Владеет навыками применения комплекса правовых норм
	Владеет навыками проведения осмотра технического состояния
	Владеет навыками выявления нарушения норм промышленной и противопожарной безопасности в процессе эксплуатации профильного объекта
	Владеет навыками составления технической документации
	Владеет навыками обследования здания

Оценка сформированности компетенций по показателю Знания.

Критерий	Уровень освоения и оценка			
	<u>2</u>	<u>3</u>	<u>4</u>	<u>5</u>
Знает нормативно-правовые и нормативно-технические документы в сфере ЖКХ	Не знает нормативно-правовые и нормативно-технические документы в сфере ЖКХ	Частично знает нормативно-правовые и нормативно-технические документы в сфере ЖКХ	Достаточно знает нормативно-правовые и нормативно-технические документы в сфере ЖКХ	Свободно формулирует нормативно-правовые и нормативно-технические документы в сфере ЖКХ
Знает методы организации технического состояния здания	Не знает методы организации технического состояния здания	Частично знает методы организации технического состояния здания	Достаточно знает методы организации технического состояния здания	Свободно формулирует методы организации технического состояния здания

Знает основы соблюдения норм промышленной и противопожарной безопасности в процессе эксплуатации профильного объекта	Не знает основы соблюдения норм промышленной и противопожарной безопасности в процессе эксплуатации профильного объекта	Частично знает основы соблюдения норм промышленной и противопожарной безопасности в процессе эксплуатации профильного объекта	Достаточно знает основы соблюдения норм промышленной и противопожарной безопасности в процессе эксплуатации профильного объекта	Свободно формулирует основы соблюдения норм промышленной и противопожарной безопасности в процессе эксплуатации профильного объекта
Знает порядок выполнения ремонтных работ	Не знает порядок выполнения ремонтных работ	Частично знает порядок выполнения ремонтных работ	Достаточно знает порядок выполнения ремонтных работ	Свободно формулирует порядок выполнения ремонтных работ
Знает технические и эксплуатационные показатели здания	Не знает технические и эксплуатационные показатели здания	Частично знает технические и эксплуатационные показатели здания	Достаточно знает технические и эксплуатационные показатели здания	Свободно формулирует технические и эксплуатационные показатели здания

### Оценка сформированности компетенций по показателю Умения

Критерий	Уровень освоения и оценка			
	2	3	4	5
Умеет ориентироваться в нормативной документации	Не умеет ориентироваться в нормативной документации	Частично умеет ориентироваться в нормативной документации	Умеет с дополнительной помощью ориентироваться в нормативной документации	Умеет самостоятельно ориентироваться в нормативной документации
Умеет планировать мероприятия по техническому обслуживанию	Не умеет планировать мероприятия по техническому обслуживанию	Частично умеет планировать мероприятия по техническому обслуживанию	Умеет с дополнительной помощью планировать мероприятия по техническому обслуживанию	Умеет самостоятельно планировать мероприятия по техническому обслуживанию
Умеет планировать мероприятия по обеспечению промышленной и противопожарной безопасности в процессе эксплуатации профильного объекта	Не умеет мероприятия по обеспечению промышленной и противопожарной безопасности в процессе эксплуатации профильного объекта	Частично умеет мероприятия по обеспечению промышленной и противопожарной безопасности в процессе эксплуатации профильного объекта	Умеет с дополнительной помощью мероприятия по обеспечению промышленной и противопожарной безопасности в процессе эксплуатации профильного объекта	Умеет самостоятельно мероприятия по обеспечению промышленной и противопожарной безопасности в процессе эксплуатации профильного объекта

Умеет обнаружить несоответствие результатов выполнения работ	Не умеет обнаружить несоответствие результатов выполнения работ	Частично умеет обнаружить несоответствие результатов выполнения работ	Умеет с дополнительной помощью обнаружить несоответствие результатов выполнения работ	Умеет самостоятельно обнаружить несоответствие результатов выполнения работ
Умеет определять техническое состояние объекта строительства	Не умеет определять техническое состояние объекта строительства	Частично умеет определять техническое состояние объекта строительства	Умеет с дополнительной помощью определять техническое состояние объекта строительства	Умеет самостоятельно определять техническое состояние объекта строительства

### Оценка сформированности компетенций по показателю Навыки.

Критерий	Уровень освоения и оценка			
	2	3	4	5
Владеет навыками применения комплекса правовых норм	Навыки применения комплекса правовых норм не сформированы	Навыки применения комплекса правовых норм сформированы частично	Навыки применения комплекса правовых норм сформированы достаточно	Навыки применения комплекса правовых норм сформированы в полной мере
Владеет навыками проведения осмотра технического состояния	Навыки проведения осмотра технического состояния не сформированы	Навыки проведения осмотра технического состояния сформированы частично	Навыки проведения осмотра технического состояния сформированы достаточно	Навыки проведения осмотра технического состояния сформированы в полной мере
Владеет навыками выявления нарушения норм промышленной и противопожарной безопасности в процессе эксплуатации профильного объекта	Навыки выявления нарушения норм промышленной и противопожарной безопасности в процессе эксплуатации профильного объекта не сформированы	Навыки выявления нарушения норм промышленной и противопожарной безопасности в процессе эксплуатации профильного объекта сформированы частично	Навыки выявления нарушения норм промышленной и противопожарной безопасности в процессе эксплуатации профильного объекта сформированы достаточно	Навыки выявления нарушения норм промышленной и противопожарной безопасности в процессе эксплуатации профильного объекта сформированы в полной мере
Владеет навыками составления технической документации	Навыки составления технической документации не сформированы	Навыки составления технической документации сформированы частично	Навыки составления технической документации сформированы достаточно	Навыки составления технической документации сформированы в полной мере

Владеет навыками обследования здания	Навыки обследования здания не сформированы	Навыки обследования здания сформированы частично	Навыки обследования здания сформированы достаточно	Навыки обследования здания сформированы в полной мере
---	--	--	--	---

## 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.	030 ГУК	1. Специализированная мебель. 2. Стандартная доска
2	021 ГУК	1. Специализированная мебель. 2. Белая маркерная доска. 3. Стандартная доска.
3	024 ГУК	1. Компьютер DEPO – 6, 2. Компьютер Intelcore 2, 3. Компьютер Onnima, 4. Компьютер P-4 – 6, 5. Видеопроектор Sonyo XU50 6. Специализированная мебель. 7. Белая маркерная доска.

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

#### Основные источники:

1. Технический надзор при реконструкции и капитальном ремонте жилых и общественных зданий : учебное пособие для студентов направления 08.03.01 - Строительство профилей подготовки "Городское строительство и хозяйство", "Техническая эксплуатация объектов ЖКХ" / Л. А. Сулейманова, В. В. Кочерженко, О. Н. Шарапов. - Белгород : Издательство БГТУ им. В. Г. Шухова, 2017. - 254 с.

2. Комплексные системы обеспечения безопасности зданий и сооружений : учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по направлению "Строительство" / М. М. Косухин, О. Н. Шарапов. - Белгород : Изд-во БГТУ им. В. Г. Шухова, 2015. - 245 с.

3. Рыжков, И.Б. Основы строительства и эксплуатации зданий и сооружений: учебное пособие / И.Б. Рыжков, Р.А. Сакаев. – 2-е изд., стер. – Санкт-Петербург: Лань, 2019. – 240 с. Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/118614>

4. Леденёв, В.В. Обследование и мониторинг строительных конструкций зданий и сооружений : учебное пособие / В.В. Леденёв, В.П. Ярцев ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Тамбовский государственный технический университет». – Тамбов : Издательство ФГБОУ ВПО «ТГТУ», 2017. – 253 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=498894>

5. Энергоэффективность зданий : сборник нормативных актов и документов / составители Ю. В. Хлистун. — Саратов : Ай Пи Эр Медиа, 2015. — 155 с. Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/30274.html>

6. Болотин, С. А. Техническая эксплуатация зданий и сооружений : учебное пособие / С. А. Болотин. — Санкт-Петербург : Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2018. — 140 с. Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/86435.html>

7 Волков, А. А. Основы проектирования, строительства, эксплуатации зданий и сооружений : учебное пособие / А. А. Волков, В. И. Теличенко, М. Е. Лейбман ; под редакцией С. Б. Сборщиков. — Москва : Московский государственный строительный университет, ЭБС АСВ, 2015. — 492 с. Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/30437.html>

8. Малахова, А. Н. Оценка несущей способности строительных конструкций при обследовании технического состояния зданий : учебное пособие / А. Н. Малахова, Д. Ю. Малахов. — Москва : Московский государственный строительный университет, ЭБС АСВ, 2015. — 96 с. Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/57051.html>

#### **Дополнительные источники:**

1. ВСН 55-87(р) Инструкция о составе, порядке разработки, согласования и проектирования проектно-сметной документации на капитальный ремонт жилых зданий.

2. ВСН 57-88(р) Положение по техническому обследованию жилых зданий.

3. ВСН 58-88(р) Положение об организации, проведении реконструкции, ремонта и технического обследования жилых зданий, объектов коммунального хозяйства и социально-культурного назначения.

4. ВСН б 1-89(р) Реконструкция и капитальный ремонт жилых домов. Нормы проектирования.

5. ВСН 48-86(р) Правила безопасности при проведении обследований жилых зданий при проектировании капремонта.

6. ВСН 5 3-86(р) Госгражданстрой. Правила оценки физического износа жилых зданий.

7. ВСН 58-88(р) Положение об организации и проведении реконструкции, ремонта и технического обследования жилых зданий, объектов коммунального хозяйства и социально-культурного значения.

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

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

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

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