

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

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

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
дисциплины

Основы технической эксплуатации зданий и сооружений

направление подготовки (специальность):

08.03.01 «Строительство»

Направленность программы (профиль, специализация):

для всех профилей

Квалификация (степень)

бакалавр

Форма обучения

Очная

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.

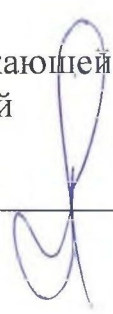
Составитель (составители): д.т.н., проф.  (Л.А. Сулейманова)
асс.  (И.С. Рябчевский)

Рабочая программа согласована с выпускающей кафедрой строительства и городского хозяйства

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

« 12 » мая 2021 г.

Рабочая программа согласована с выпускающей кафедрой строительного материаловедения, изделий и конструкций

Заведующий кафедрой: д.т.н., проф.  (В.С. Лесовик)

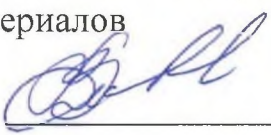
« 18 » мая 2021 г.

Рабочая программа согласована с выпускающей кафедрой теплогазоснабжения и вентиляции

Заведующий кафедрой: д.т.н., проф.  (В.А. Уваров)

« 19 » мая 2021 г.

Рабочая программа согласована с выпускающей кафедрой материаловедения и технологии материалов

Заведующий кафедрой: д.т.н., проф.  (В.В. Строкова)

« 18 » мая 20 21 г.

Рабочая программа согласована с выпускающей кафедрой архитектурных конструкций

Заведующий кафедрой: к.т.н., доц.  (Ю.В. Денисова)

« 18 » мая 20 21 г.

Рабочая программа согласована с выпускающей кафедрой экспертизы и управления недвижимостью

Заведующий кафедрой: к.т.н., доц.  (А.Е. Наумов)

« 18 » мая 20 21 г.

Рабочая программа одобрена методической комиссией инженерно-строительного института

« 25 » мая 20 21 г. протокол № _____

Председатель к.т.н., доц.  (А.Ю. Феокистов)

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	Знает нормативно-правовые и нормативно-технические документы в сфере ЖКХ Умеет ориентироваться в нормативной документации Владеет навыками применения комплекса правовых норм
	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	ОПК-10.2 Составляет перечень мероприятий по контролю технического состояния и режимов работы профильного объекта профессиональной деятельности	Знает методы организации технического состояния здания Умеет планировать мероприятия по техническому обслуживанию Владеет 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	Знает основы соблюдения норм промышленной и противопожарной безопасности в процессе эксплуатации профильного объекта Умеет планировать мероприятия по обеспечению промышленной и противопожарной безопасности в процессе эксплуатации профильного объекта Владеет навыками выявления нарушения норм промышленной и противопожарной безопасности в процессе эксплуатации профильного объекта

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

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 геология
3.1	Инженерная экология
3.2	Основы геотехники
3.3	Основы архитектуры зданий
4.1	Основы строительных конструкций
4.2	Основы теплогазоснабжения и вентиляции
4.3	Основы электротехники и электроснабжения
5	Основы водоснабжения и водоотведения
7	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
7	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 № 6	Семестр № 7
Общая трудоемкость дисциплины, час	108	2	106
Контактная работа (аудиторные занятия), в т.ч.:	8	2	6
Лекции	4	2	2
Лабораторные		-	
Практические	4	-	4
Групповые консультации в период теоретического обучения и промежуточной аттестации	-	-	-
Самостоятельная работа студентов, включая индивидуальные и групповые консультации, в том числе:	100	-	100
Курсовой проект	-	-	-
Курсовая работа	-	-	-
Расчетно-графическое задание	-	-	-
Индивидуальное домашнее задание	9	-	9
Самостоятельная работа на подготовку к аудиторным занятиям (лекции, практические занятия, лабораторные занятия)	91	-	91
Зачет	-	-	-

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1 Наименование тем, их содержание и объем

Курс 4 Семестр 7					
№ п/п	Наименование раздела (краткое содержание)	Объем на тематический раздел по видам учебной нагрузки, час			
		лекции	практические занятия	лабораторные занятия	самостоятельная работа
1. Нормативно-правовая база технической эксплуатации зданий					
1	Требования законодательства к эксплуатации зданий. Процедура ввода здания в эксплуатацию. Техническая эксплуатационная документация.	0,25	-	-	3
2. Эксплуатационные свойства зданий, нагрузки и воздействия. Эксплуатационный контроль					
1	Эксплуатационные свойства зданий. Механические нагрузки и воздействия. Оценка технического состояния зданий. Методы оценки физического и морального износа. Контроль качества технической эксплуатации.	0,25	2	-	50
3. Техническое обслуживание и содержание зданий					
1	Организация технического обслуживания зданий. Сезонная подготовка зданий к эксплуатации.	0,5	0,5	-	12
4. Текущий ремонт. Капитальный ремонт					
1	Организация и планирование текущего ремонта. Состав работ текущего ремонта. Контроль качества выполнения ремонтных работ. Организация и планирование капитального ремонта. Состав работ капитального ремонта. Надзор и контроль за капитальным ремонтом	0,25	0,5	-	10
5. BIM-технология проектирования жизненного цикла здания					
1	Жизненный цикл недвижимого объекта. BIM-технологии проектирования строительства и эксплуатации зданий. Календарный план и гистограмма инвестиционных затрат	0,25	0,5	-	5
6. Аварийные ситуации и диспетчерские службы					
1	Внеплановые текущие ремонты. Специализированные аварийно-диспетчерские службы	0,25	0,5	-	6
7. Энергосбережение					
1	Структура генерации и потребления энергоресурсов	0,25	-	-	4
	ВСЕГО	2	4	0	91

4.2. Содержание практических (семинарских) занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Тема практического (семинарского) занятия	К-во часов	К-во часов СРС
Семестр №7				
1	Эксплуатационные свойства зданий, нагрузки и воздействия. Эксплуатационный контроль	Расчет физического износа конструктивного элемента	0,3	4
		Расчет физического износа слоистой конструкции	0,3	4
		Расчет физического износа элементов с участками из разных материалов	0,3	4
		Расчет физического износа инженерного оборудования	0,3	4
		Расчет общего физического износа здания	0,5	4
		Определение морального износа здания	0,3	4
2	Техническое обслуживание и содержание зданий	Определение оптимального срока службы здания	0,5	2
3	Текущий ремонт. Капитальный ремонт	Расчет потребности в ремонтных работах по техническому обслуживанию жилищного фонда	0,5	4
4	ВМ-технология проектирования жизненного цикла здания	Оценка эффективности проекта здания	0,5	2
5	Аварийные ситуации и диспетчерские службы	Расчет основных характеристик диспетчерских служб	0,5	2
ИТОГО:			4	34

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 процессе выполнения индивидуального домашнего задания осуществляется контактная работа обучающегося с преподавателем. Консультации проводятся в аудитории и/или посредством электронной информационно-образовательной среды университета.

На выполнение ИДЗ предусмотрено 9 часов самостоятельной работы студента.

Структура работы. Теоретическое задание, включающее темы рефератов.

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	защита ИДЗ, зачет

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	тестовый контроль, решение задач на практических занятиях, защита ИДЗ, зачет
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	тестовый контроль, решение задач на практических занятиях, зачет
ОПК-10.4 Оценивает результаты выполнения ремонтных работ на профильном объекте профессиональной деятельности	тестовый контроль, решение задач на практических занятиях, зачет
ОПК-10.5 Оценивает техническое состояние профильного объекта профессиональной деятельности	тестовый контроль, решение задач на практических занятиях, зачет

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	Нормативно-правовая база технической эксплуатации зданий (ОПК-4.1)	В каком документе установлен рекомендуемый срок эксплуатации зданий (сооружений)?
2		Какой срок эксплуатации рекомендуется для здания массового строительства в обычных условиях эксплуатации?
3		Какие факторы влияют на величину рекомендуемого срока эксплуатации здания?
4		В течение какого срока органами государственного строительного надзора выдается заключение о соответствии реконструированного объекта требованиям технических регламентов?
5		Каким требованиям должны отвечать ограждающие конструкции здания?
6		В каком эксплуатационном документе обосновывается необходимость утепления наружных стен здания при капитальном ремонте?
7	Эксплуатационные свойства зданий, нагрузки и воздействия. Эксплуатационный контроль (ОПК-10.5)	Что входит в задачи технических осмотров?
8		Какие виды осмотров есть и каковы их особенности?
9		Какие технические состояния регламентируются нормативами?
10		Какими методами можно определить физический износ здания?
11		Какова начальная граница физического износа для планирования капитального ремонта здания?
12		Что такое моральный износ здания?
13	Техническое обслуживание и содержание зданий (ОПК-10.5)	Какие мероприятия входят в сезонное обслуживание здания?
14		Каким образом выполняется защита цоколя и стен здания от увлажнения?
15		Что входит в техническое обслуживание мусоропровода?
16		Какие работы относятся к техническому обслуживанию системы водоснабжения?
17		Какие работы относятся к техническому обслуживанию системы отопления?
18		Что входит в санитарное содержание придомовой территории?
19	Текущий ремонт. Капитальный ремонт (ОПК-10.4)	От чего зависит периодичность текущего планового ремонта?
20		Какие работы выполняются при текущем плановом ремонте здания?
21		Какие виды неисправностей устраняются в непредвиденном порядке при текущем ремонте и каковы сроки их устранения?
22		Как осуществляется приемка работ текущего ремонта?
23		Какова цель капитального ремонта здания?
24		Какова периодичность капитального ремонта?
25		Какие работы выполняются при капитальном ремонте здания?
26	BIM-технология проектирования жизненного цикла здания (ОПК-10.2)	Что значит в BIM-технологии проектирования проверка на коллизии?
27		Позволяет ли BIM-технология проектирования разрабатывать организационно-технологическую документацию по строительству?
28		Позволяет ли BIM-технология проектирования разрабатывать организационно-технологическую документацию по эксплуатации построенного объекта?
29	Аварийные ситуации и	Требуется ли документальный учет заявок на ремонт?
30		Может ли чисто коммерческая организация осуществлять

	диспетчерские службы (ОПК-10.3)	аварийно-диспетчерское обслуживание?
31		Кто устраняет аварии на наружных инженерных сетях?
32	Энергосбережение (ОПК-4.1)	Перечислите традиционные невозобновляемые источники энергии.
33		Перечислите нетрадиционные возобновляемые источники энергии.
34		Перечислите научно обоснованные и потенциально возможные виды энергии.
35		Назовите способы энергосбережения зданий.

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

С целью текущего контроля преподавателем проводится выполнение практических заданий по темам дисциплины.

Типовые примеры практических заданий

Тип 1. При обследовании каменных ленточных фундаментов обнаружены следующие признаки износа:

- участок 1 (20 %) – выпучивание и искривление цоколя;
- участок 2 (60 %) – следы увлажнения цоколя, отдельные глубокие трещины шириной до 5 мм;
- участок 3 (20 %) – следы увлажнения цоколя.

Определить физический износ фундаментов.

Тип 2. При обследовании плоской совмещенной крыши обнаружены следующие признаки износа панелей: протечки и промерзания на площади до 25 %; трещины в панелях шириной до 2 мм; мелкие выбоины на поверхности плит. Панели выполнены трехслойными, с утеплителем из ячеистого бетона. Срок эксплуатации здания – 18 лет.

Определить физический износ крыши.

Тип 3. В здании полы трех типов: 1 тип – керамическая плитка; 2 тип – паркетные плиты; 3 тип – дощатые. При обследовании полов выявлены следующие признаки износа:

Тип 1 (30 %). Отсутствие отдельных плиток и местами их отставание на площади 43 % от всей осмотренной площади пола;

Тип 2 (30 %). Мелкие повреждения и незначительная усушка отдельных паркетных клепок, щели между клепками до 3 мм, коробление отдельных клепок;

Тип 3 (40 %):

- участок 1 (10 %) – единичные мелкие сколы, щели между досками и провисание досок;
- участок 2 (60 %) – прогибы и просадки;
- участок 3 (30 %) – поражение гнилью и жучком досок, прогибы, просадки, разрушение пола.

Определить физический износ полов.

Тип 4. Определить физический износ системы центрального отопления в 5-этажном жилом доме со сроком эксплуатации 18 лет. Система центрального отопления выполнена с верхней разводкой из стальных стояков и конвекторов. При осмотре выявлено: капельные течи у приборов и в местах их врезки, большое количество хомутов на магистрали, имеются отдельные хомуты на стояках, замена в двух местах трубопроводов, значительная коррозия.

Три года назад заменены калориферы и 90 % запорной арматуры.

Тип 5. Определить моральный износ здания по трем параметрам.

1. Дефекты архитектурно-планировочного решения составляют совмещенные санитарные узлы в двух и трехкомнатных квартирах 2 %; площадь кухонь менее 7 м² – 7 %.

2. Отсутствие отдельных видов инженерного оборудования. В здании не предусмотрен стационарный газопровод от наружных сетей газоснабжения – 1,5 %; устройства телефонного ввода в здание – 0,2 %; устройство радиотрансляционной сети в здании – 0,4 %; устройство коллективных телевизионных антенн – 1,7 %.

3. Несоответствие конструкций современным нормативным требованиям: деревянные перекрытия – 2 %.

Тип 6. Определить оптимальный срок службы шестиэтажного панельного 2-х подъездного жилого здания с размерами в плане 42×12 м. Группа капитальности – I. Общая площадь – 2800 м².

Размер панели 3×3 м. Размеры лестничной клетки в плане 3×6 м.

Первоначальная стоимость 1 м² площади здания 3850 р.

Тип 7. Пусть в диспетчерскую в течение смены поступают в среднем три заявки на неисправности санитарно-технических устройств $\lambda=3$.

Один рабочий-слесарь, находящийся при диспетчерской, может устранить такого рода неисправности в течение смены в четырех приборах $\gamma=4$.

После изучения каждой темы раздела для закрепления изученного материала проводится тестирование. Задание теста включает 10 вопросов. Время выполнения заданий теста составляет 15 минут.

Тестовые задания по темам

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание вопросов (типовых заданий)
1	Эксплуатационные свойства зданий, нагрузки и воздействия. Эксплуатационный контроль	1. Какой из нижеперечисленных факторов относится к повышению благоустройства жилого дома: а) Доведение инженерного оборудования до современных требований б) Ремонт штукатурки в) Малярные работы г) Перестилка полов
		2. Что относится к силовым воздействиям и нагрузкам: а) Постоянные нагрузки б) Изменение температуры воздуха в) Солнечная радиация г) Химические воздействия
		3. Что входит в предварительное обследование здания: а) Осмотр сооружений и конструкций б) Обмерочные чертежи конструкций в) Систематизация дефектов и повреждений г) Установление физико-механических свойств конструкций
		4. Что входит в детальное обследование: а) Уточнение и систематизация повреждений и узлов б) Ознакомление с технической документацией в) Выявление участков имеющих аварийное состояние г) Осмотр конструкции
		5. Что определяет срок службы жилых и общественных зданий: а) Фундаменты и наружные стены б) Внутренние стены в) Перекрытия г) Кровля
		6. Какие формы собственности жилых зданий имеются в нашей стране а) частная и государственная, б) частная, ведомственная, муниципальная, кооперативная, в) федеральная и местная, г) государственная
		7. Как называется явление, после которого невозможна дальнейшая эксплуатация элемента? а) отказ б) отбой в) износ, г) сброс
		8. Комплекс работ по поддержанию исправного состояния элементов здания а) техническое обслуживание здания б) моральный износ в) реконструкция здания г) реставрация
		9. Переустройство с целью частичного или полного изменения функционального назначения а) капитальный ремонт б) реконструкция зданий и сооружений

2	Техническое обслуживание и содержание зданий	в) текущий ремонт п) перепланировка 10. По итогам приёмки и оценки выполненных работ рабочей комиссией составляется: а) акт освидетельствования скрытых работ б) акт промежуточной приёмки ответственных конструкций в) акт приёмки выполненных работ г) акт испытаний и опробования оборудования, систем и устройств
		1. Какой из нижеследующих факторов зданий относится к моральному износу: а) Несоответствие технологическому назначению б) Размеры конструкций в) Условия эксплуатации г) Масса конструкций 2. Какой из нижеперечисленных признаков относится к физическому износу: а) Уменьшение несущей способности конструкций б) Несоответствие инженерного оборудования в) Переуплотненность квартир 3. Что понимается под физическим износом: а) Потеря технических свойств конструкций б) Несоответствие здания функциональному назначению в) Несоответствие планировки квартир современным требованиям г) Недостаточное благоустройство территорий 4. Что понимается под моральным износом: а) Несоответствие зданий функциональному и технологическому назначению б) Снижение несущей способности конструкций в) Замачивание оснований г) Разрушение конструкций 5. При каком проценте физического износа внутренних конструкций стены разрушаются: а) 70% и более б) 30% в) 50% г) 40% 6. Когда производится полная разборка и разрушение зданий или отдельных его частей: а) При реконструкции б) При перепланировке зданий в) При частичном ремонте фундаментов зданий г) При замене внутренних стен 7. Комплекс строительных работ и организационно-технических мероприятий по устранению физического и морального износа здания называется: а) текущий ремонт, б) капитальный ремонт, в) реконструкция, г) осмотр 8. . Чем характеризуется физический износ здания а) снижением долговечности и надежности,

		б) потерей потребительских качеств или повышение уровня нормативных качеств при эксплуатации, в) несоответствием планировочной структуры зданий современным требованиям, г) несоответствие материалов здания современным требованиям
		9. Что не является методами восстановления и усиления а) укрепление кладки фундаментов без расширения подошвы б) увеличение нагрузки в) применение разгружающих конструкций г) изменение конструктивной схемы фундамента.
		10. При определении нормативных сроков службы здания принимают единый срок службы основных несущих элементов а) фундамент б) перегородки в) полы г) сантехника
3	Текущий ремонт. Капитальный ремонт	1. Какой вид работ относится к текущему ремонту: а) Устранение мелких повреждений и неисправностей б) Замена отдельных частей конструкции в) Замена инженерного оборудования г) Устранение морального износа
		2. Какой из видов ремонтов планируется: а) Капитальный ремонт б) Текущий ремонт в) Профилактический г) Текущий ремонт инженерных сетей
		3. Какой вид работ относится к комплексному капитальному ремонту: а) Устранение физического и морального износа б) Текущий ремонт в) Профилактический осмотр г) Аварийный ремонт
		4. Срок службы это календарная продолжительность функционирования конструктивных элементов здания Занимаемая площадь всей постройки состав здания конструктивных элементов из материалов
		5. Комплекс организационных и технических мероприятий по обслуживанию здания по заранее составленному плану это ... а) планово-предупредительный ремонт б) техническая эксплуатация в) мониторинг состояния г) введение здания в эксплуатацию
		6. Комплекс строительных и организационно-технических мероприятий с целью устранения неисправностей элементов, оборудования и инженерных систем здания для поддержания эксплуатационных показателей а) Техническое обслуживание б) Текущий ремонт в) Аварийный ремонт г) Капитальный ремонт

		7. Строительство зданий и сооружений, осуществляемое на новых площадках по первоначально утвержденному проекту? а) капитальное строительство б) новое строительство в) расширение действующего предприятия 8. Какая температура должна поддерживаться в лестничных клетках жилых зданий? а. Как в жилых помещениях. б. Не нормируется. в. Не ниже 16оС. г. Не ниже 0оС. 9. Какие виды ремонта различают по технической эксплуатации здания? а. Частичный и полный ремонт. б. Капитальный и профилактический. в. Текущий и капитальный. г. Комплексный и выборочный капитальный ремонт. 10. Для чего делается осенний осмотр зданий (строений)? а. Для выявления дефектов появившихся в летний период эксплуатации. б. Для проверки готовности к эксплуатации в отопительный период. в. Для оценки качества ремонтов, проведенных в летний период. г. С целью получить информацию для проведения капитального ремонта.
4	ВМ-технология проектирования жизненного цикла здания	1. Building Information Modeling (BIM) в переводе с английского: а) информационное моделирование зданий б) информационное моделирование помещений в) информационное планирование зданий 2. Технология проектирования, возведения и эксплуатации объекта в ВМ рассматривается в разрезе жизненного цикла изделия, в данном случае объекта строительства или сооружения, так ли это: а) нет б) отчасти в) да 3. Информационная модель (ИМ), являясь ... аналогом, так же переживает все стадии ЖЦ: а) цифровым б) бумажным в) проектным 4. Информационная модель (ИМ) – это пригодная для ... обработки информация о проектируемом или существующем строительном объекте: а) ручной б) компьютерной в) зависимой 5. Информационная модель: а) пригодная лишь для расчетов б) пригодная лишь для анализа в) пригодная для расчетов и анализа 6. ВМ в эксплуатации: а) ВМ-модель не соответствует построенному объекту

	б) BIM-модель соответствует построенному объекту в) строительные элементы BIM-модели не содержат необходимую техническую документацию
	7. Информационная модель: а) не допускающая необходимые обновления б) допускающая необходимые обновления в) зависящая от обновлений
	8. В основе BIM лежит: а) объектно-строительное проектирование б) объектно-ориентированное проектирование в) объектно-ориентировочное моделирование
	9. Единая информационная модель предполагает коллективную работу, которая объединяет специалистов всех разделов проектирования, так ли это: а) нет б) зависит от многих факторов в) да
	10. Разработка и развитие модели производится в : а) среде оперативных данных б) среде общих данных в) среде открытых данных

Индивидуальное домашнее задание является формой самостоятельной работы обучающегося. Выполнение ИДЗ осуществляется студентами самостоятельно по заданиям, выдаваемым преподавателем.

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.

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:

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	
	Зачтено	Не зачтено
Знает нормативно-правовые и нормативно-технические документы в сфере ЖКХ	Свободно формулирует нормативно-правовые и нормативно-технические документы в сфере ЖКХ	Не знает нормативно-правовые и нормативно-технические документы в сфере ЖКХ
Знает методы организации технического состояния здания	Свободно формулирует методы организации технического состояния здания	Не знает методы организации технического состояния здания
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	Не знает основы соблюдения норм промышленной и противопожарной безопасности в процессе эксплуатации профильного объекта
Знает порядок выполнения ремонтных работ	Свободно формулирует порядок выполнения ремонтных работ	Не знает порядок выполнения ремонтных работ
Знает технические и эксплуатационные показатели здания	Свободно формулирует технические и эксплуатационные показатели здания	Не знает технические и эксплуатационные показатели здания

Оценка сформированности компетенций по показателю Умения

Критерий	Уровень освоения и оценка	
	Зачтено	Не зачтено
Умеет ориентироваться в нормативной документации	Умеет самостоятельно ориентироваться в нормативной документации	Не умеет ориентироваться в нормативной документации
Умеет планировать мероприятия по техническому обслуживанию	Умеет самостоятельно планировать мероприятия по техническому обслуживанию	Не умеет планировать мероприятия по техническому обслуживанию
Умеет планировать 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	Не умеет мероприятия по обеспечению промышленной и противопожарной безопасности в процессе эксплуатации профильного объекта
Умеет обнаружить несоответствие результатов выполнения работ	Умеет самостоятельно обнаружить несоответствие результатов выполнения работ	Не умеет обнаружить несоответствие результатов выполнения работ
Умеет определять техническое состояние объекта строительства	Умеет самостоятельно определять техническое состояние объекта строительства	Не умеет определять техническое состояние объекта строительства

Оценка сформированности компетенций по показателю Навыки.

Критерий	Уровень освоения и оценка	
	Зачтено	Не зачтено
Владеет навыками применения комплекса правовых норм	Навыки применения комплекса правовых норм сформированы в полной мере	Навыки применения комплекса правовых норм не сформированы
Владеет навыками проведения осмотра технического состояния	Навыки проведения осмотра технического состояния сформированы в полной мере	Навыки проведения осмотра технического состояния не сформированы
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 сформированы в полной мере	Навыки выявления нарушения норм промышленной и противопожарной безопасности в процессе эксплуатации профильного объекта не сформированы
Владеет навыками составления технической документации	Навыки составления технической документации сформированы в полной мере	Навыки составления технической документации не сформированы
Владеет навыками обследования здания	Навыки обследования здания сформированы в полной мере	Навыки обследования здания не сформированы

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	Учебная аудитория для проведения лекционных и практических занятий, консультаций	Специализированная мебель, мультимедийный проектор, переносной экран, ноутбук
2	Читальный зал библиотеки для самостоятельной работы	Специализированная мебель; компьютерная техника, подключенная к сети «Интернет», имеющая доступ в электронную информационно-образовательную среду
3	Методический кабинет для самостоятельной работы	Специализированная мебель; мультимедийный проектор, переносной экран, ноутбук

6.2. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение

Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения

№	Перечень лицензионного программного обеспечения.	Реквизиты подтверждающего документа
1	Microsoft Windows 10 Корпоративная	Соглашение Microsoft Open Value Subscription V6328633. Соглашение действительно с 02.10.2017 по 31.10.2023). Договор поставки ПО 0326100004117000038-0003147-01 от 06.10.2017
2	Microsoft Office Professional Plus 2016	Соглашение Microsoft Open Value Subscription V6328633. Соглашение действительно с 02.10.2017 по 31.10.2023
3	Kaspersky Endpoint Security «Стандартный Russian Edition»	Сублицензионный договор № 102 от 24.05.2018. Срок действия лицензии до 19.08.2020 Гражданско-правовой Договор (Контракт) № 27782 «Поставка продления права пользования (лицензии) Kaspersky Endpoint Security от 03.06.2020. Срок действия лицензии 19.08.2023г.
4	Google Chrome	Свободно распространяемое ПО согласно условиям лицензионного соглашения
5	Mozilla Firefox	Свободно распространяемое ПО согласно условиям лицензионного соглашения

6.3. Перечень учебных изданий и учебно-методических материалов

Основные источники:

1. Сулейманова Л.А., Рябчевский И.С. Основы технической эксплуатации зданий и сооружений: учебное пособие / Л. А. Сулейманова, И. С. Рябчевский. – Белгород: Изд-во БГТУ, 2021. – 200 с. ISBN 978-5-361-00893-3
2. 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.
3. 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.

Дополнительные источники:

1. 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>
2. 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>
3. 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>
4. 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>
5. 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>
6. 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>
7. ВСН 55-87(р) Инструкция о составе, порядке разработки, согласования и проектирования проектно-сметной документации на капитальный ремонт жилых зданий.

8. ВСН 57-88(р) Положение по техническому обследованию жилых зданий.
9. ВСН 58-88(р) Положение об организации, проведении реконструкции, ремонта и технического обследования жилых зданий, объектов коммунального хозяйства и социально-культурного назначения.
10. ВСН 6 1-89(р) Реконструкция и капитальный ремонт жилых домов. Нормы проектирования.
11. ВСН 48-86(р) Правила безопасности при проведении обследований жилых зданий при проектировании капремонта.
12. ВСН 5 3-86(р) Госгражданстрой. Правила оценки физического износа жилых зданий.
13. ВСН 58-88(р) Положение об организации и проведении реконструкции, ремонта и технического обследования жилых зданий, объектов коммунального хозяйства и социально-культурного значения.

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

1. Электронная библиотечная система IPRbooks <http://www.iprbookshop.ru>;
2. Электронно-библиотечная система издательства «Лань» <https://e.lanbook.com>;
3. Электронная библиотека (на базе ЭБС «БиблиоТех») <http://ntb.bstu.ru>;
4. Научная электронная библиотека <http://elibrary.ru/defaultx.asp>;
5. Справочно-поисковая система «Консультант - плюс» <http://www.consultant.ru>.