

ПЕРВОЕ ВЫСШЕЕ ТЕХНИЧЕСКОЕ УЧЕБНОЕ ЗАВЕДЕНИЕ РОССИИ



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

СОГЛАСОВАНО

УТВЕРЖДАЮ

Руководитель ОПОП ВО
доцент П.А. Деменков

Проректор по образовательной
деятельности
Д.Г. Петраков

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ТЕХНИЧЕСКАЯ ЭКСПЛУАТАЦИЯ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

Уровень высшего образования: *Бакалавриат*

Направление подготовки: *08.03.01 Строительство*

Направленность (профиль): *Промышленное и гражданское строительство*

Квалификация выпускника: *бакалавр*

Форма обучения: *очная*

Составитель: *доц. В.Ю. Синегубов*

Санкт-Петербург

Рабочая программа дисциплины «Техническая эксплуатация зданий и сооружений»
разработана:

- в соответствии с требованиями ФГОС ВО – бакалавриат по направлению подготовки «08.03.01 Строительство», утвержденного приказом Минобрнауки России № 481 от 31.05.2017;

- на основании учебного плана бакалавриата по направлению подготовки «08.03.01 Строительство», направленность (профиль) «Промышленное и гражданское строительство».

Составитель

к.т.н., доц. В.Ю. Синегубов

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры «Строительство горных предприятий и подземных сооружений» от 25.01.2022 г., протокол № 9.

Заведующий кафедрой

д.т.н., проф. А.Г. Протосеня

Рабочая программа согласована:

Начальник управления учебно-методического обеспечения образовательного процесса

к.т.н. П.В. Иванова

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель дисциплины «Техническая эксплуатация зданий и сооружений» – подготовка бакалавра, владеющего основополагающими знаниями теоретических положений и практическими навыками (изыскательские, проектно-конструкторские и экспериментально-исследовательские) в области технического содержания, ремонтов и содержания зданий и сооружений в целом.

Основные задачи дисциплины:

- изучение теоретических основ в области технической эксплуатации, принципов технического содержания и ремонтов зданий и сооружений, а также реконструкции (модернизации, технического перевооружения, расширения, перепрофилирования);
- овладение современными методами и способами выполнения оценки эксплуатационного состояния зданий и сооружений, и навыками рационального содержания зданий и сооружений в эксплуатационном состоянии;
- формирование представлений о современных технологиях технической эксплуатации зданий и сооружений, технических средствах, прогрессивной организации труда рабочих и эффективных строительных материалах, и конструкциях;
- овладение навыками практического применения нормативно-правовых документов (ГОСТы, СНиПы, ЕНиРы) и современных методов расчёта;
- развитие мотивации к самостоятельному решению инженерно-технических задач и творческому мышлению и мотивации к самостоятельному повышению уровня профессиональных навыков в области технической эксплуатации зданий и сооружений.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО

Дисциплина «Техническая эксплуатация зданий и сооружений» относится к обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки «08.03.01 Строительство», направленность (профиль) «Промышленное и гражданское строительство» и изучается в 8 семестре.

Предшествующими курсами, на которых непосредственно базируется дисциплина «Техническая эксплуатация зданий и сооружений» являются «Технология возведения зданий и сооружений», «Основы архитектуры и строительных конструкций», «Строительные материалы», «Безопасность жизнедеятельности», «Технологические процессы в строительстве», «Основы организации и управления в строительстве».

Особенностью дисциплины является формирование представления о современных рациональных методах поддержания зданий и сооружений в эксплуатационном состоянии, а также формирование практических навыков в этой области.

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Процесс изучения дисциплины «Техническая эксплуатация зданий и сооружений» направлен на формирование следующих компетенций:

Формируемые компетенции		Код и наименование индикатора достижения компетенции
Содержание компетенции	Код компетенции	
Способен использовать в профессиональной деятельности распорядительную и проектную документацию, а также нормативные правовые акты в области строи-	ОПК-4	ОПК-4.1. Выбор нормативно-правовых и нормативно-технических документов, регулирующих деятельность в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства для решения задачи профессиональной деятельности ОПК-4.2. Выявление основных требований нормативно-правовых и нормативно-технических документов,

Формируемые компетенции		Код и наименование индикатора достижения компетенции
Содержание компетенции	Код компетенции	
тельства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства		предъявляемых к зданиям, сооружениям, инженерным системам жизнеобеспечения, к выполнению инженерных изысканий в строительстве
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	ОПК-10.1. Составление перечня выполнения работ производственным подразделением по технической эксплуатации (техническому обслуживанию или ремонту) профильного объекта профессиональной деятельности ОПК-10.2. Составление перечня мероприятий по контролю технического состояния и режимов работы профильного объекта профессиональной деятельности ОПК-10.5. Оценка технического состояния профильного объекта профессиональной деятельности

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоёмкость учебной дисциплины составляет 4 зачётных единицы, 144 ак. часа.

Вид учебной работы	Всего ак. часов	Ак. часы по семестрам
		8
Аудиторная работа, в том числе:	50	50
Лекции (Л)	20	20
Практические занятия (ПЗ)	20	20
Лабораторные работы (ЛР)	10	10
Самостоятельная работа студентов (СРС), в том числе:	58	58
Подготовка к лекционным занятиям	10	10
Подготовка к практическим занятиям	20	20
Подготовка к лабораторным занятиям	10	10
Работа в библиотеке	18	18
Промежуточная аттестация – экзамен (Э)	Э(36)	Э(36)
Общая трудоёмкость дисциплины		
	ак. час.	144
	зач. ед.	4

4.2. Содержание дисциплины

Учебным планом предусмотрены: лекции, практические занятия, лабораторные работы и самостоятельная работа.

4.2.1. Разделы дисциплины и виды занятий

Наименование разделов	Виды занятий				
	Всего ак. часов	Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	Самостоятельная работа студента, в том числе курсовая работа (проект)
Раздел 1 «Техническая эксплуатация зданий и сооружений. Общие положения»	12	2	2	-	8
Раздел 2 «Техническое обслуживание зданий и сооружений»	18	2	6	-	10
Раздел 3 «Система ремонтов зданий и сооружений»	26	8	6	-	12
Раздел 4 «Техническая эксплуатация элементов зданий и сооружений»	38	6	6	8	18
Раздел 5 «Техническая эксплуатация инженерного оборудования»	14	2	-	2	10
Итого:	108	20	20	10	58

4.2.2. Содержание разделов дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание лекционных занятий	Трудоемкость в ак. часах
1	Раздел 1. Техническая эксплуатация зданий и сооружений. Общие положения	Введение. Цели и задачи технической эксплуатация зданий и сооружений (ТЭЗ и С). Основные требования нормативных документов по вопросам ТЭЗ и С. Параметры, характеризующие техническое и эксплуатационное состояние здания.	2
2	Раздел 2. Техническое обслуживание зданий и сооружений	Порядок и организация технического обслуживания зданий и сооружений. Надёжность зданий и сооружений. Физический и моральный износ зданий и сооружений. Характерные уязвимые места сооружений – источник их дефектов и повреждений.	2
3	Раздел 3. Система ремонтов зданий и сооружений	Общие положения системы ремонтов зданий и сооружений. Текущий ремонт. капитальный ремонт. Реконструкция, модернизация, техперевооружение, расширение, перепрофилирование. Принципы подготовки и осуществления ремонта конструкций зданий и сооружений.	8
4	Раздел 4. Техническая эксплуатация элементов зданий и сооружений	Техническое обслуживание и ремонт оснований и фундаментов. Техническое обслуживание и ремонт стен. Техническое обслуживание и ремонт элементов каркасов. Техническое обслуживание и ремонт полов. Техническая эксплуатация фасадов. Утепление ограждающих конструкций. Техническое обслуживание и ремонт крыш и кровель.	6

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание лекционных занятий	Трудоемкость в ак. часах
5	Раздел 5. Техническая эксплуатация инженерного оборудования	Эксплуатация систем холодного и горячего водоснабжения и водоотведения. Техническая эксплуатация систем канализации. Техническая эксплуатация систем отопления. Эксплуатация систем вентиляции. Техническая эксплуатация систем электрооборудования. Техническая эксплуатация лифтов.	2
Итого:			20

4.2.3. Практические занятия

№ п/п	Разделы	Тематика практических занятий	Трудоемкость в ак. часах
1	Раздел 1	Подробное изучение действующих нормативных документов	2
2	Раздел 2	Определение нормативного срока службы здания и его конструктивных элементов.	2
3	Раздел 2	Оценка физического износа здания и его конструктивных элементов.	2
4	Раздел 2	Определение морального износа здания.	2
5	Раздел 3	Определение сроков проведения текущего ремонта.	3
6	Раздел 3	Определение сроков проведения капитального ремонта.	3
7	Раздел 4	Усиление грунтов оснований: цементация, силикатизация, битумизация.	4
8	Раздел 4	Инъектирование каменной кладки фундаментов.	2
Итого:			20

4.2.4. Лабораторные работы

№ п/п	Разделы	Тематика лабораторных работ	Трудоемкость в ак. часах
1	Раздел 4	Измерение скорости движения воздуха в помещениях.	2
2	Раздел 4	Экспериментальное исследование освещения в помещении.	2
3	Раздел 4	Тепловизионное обследование зданий.	4
4	Раздел 5	Определение расхода воздуха в системах кондиционирования воздуха и вентиляции	2
Итого:			10

4.2.5. Курсовые работы (проекты)

Курсовые работы (проекты) не предусмотрены.

5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

В ходе обучения применяются:

Лекции, которые являются одним из важнейших видов учебных занятий и составляют основу теоретической подготовки обучающихся. Цели лекционных занятий:

- дать систематизированные научные знания по дисциплине, акцентировать внимание на наиболее сложных вопросах дисциплины;
- стимулировать активную познавательную деятельность обучающихся, способствовать формированию их творческого мышления.

Практические занятия. Цели практических занятий:

- совершенствовать умения и навыки решения практических задач.

Главным содержанием этого вида учебных занятий является работа каждого обучающегося по овладению практическими умениями и навыками профессиональной деятельности.

Лабораторные работы. Цели лабораторных занятий:

-углубить и закрепить знания, полученные на лекциях и в процессе самостоятельной работы обучающихся с учебной и научной литературой;

Главным содержанием этого вида учебных занятий является работа каждого обучающегося по овладению практическими умениями и навыками профессиональной деятельности.

Консультации (текущая консультация, накануне экзамена) является одной из форм руководства учебной работой обучающихся и оказания им помощи в самостоятельном изучении материала дисциплины, в ликвидации имеющихся пробелов в знаниях, задолженностей по текущим занятиям, в подготовке письменных работ (проектов).

Текущие консультации проводятся преподавателем, ведущим занятия в учебной группе, научным руководителем и носят как индивидуальный, так и групповой характер.

Самостоятельная работа обучающихся направлена на углубление и закрепление знаний, полученных на лекциях и других занятиях, выработку навыков самостоятельного активного приобретения новых, дополнительных знаний, подготовку к предстоящим учебным занятиям и промежуточному контролю.

6. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1. Оценочные средства для самостоятельной работы и текущего контроля успеваемости

Раздел 1. Техническая эксплуатация зданий и сооружений. Общие положения.

1. Сформулируйте понятие «техническая эксплуатация зданий».
2. Перечислите цели технической эксплуатации зданий.
3. Перечислите задачи технической эксплуатации зданий.
4. Назовите состав технической эксплуатации зданий.
5. Назовите основные конструктивные элементы и системы зданий.
6. Что такое дефект элемента?
7. Что такое повреждение элемента?
8. Назовите какие вы знаете категории технического состояния конструкций и сооружений.
9. Каждое здание и сооружение должно обладать определёнными научно обоснованными эксплуатационными качествами, назовите их.
10. Эксплуатируемые здания подвергаются различным внешним (природным) и внутренним (технологическим и функциональным) воздействиям. Приведите, примеры, каждого из них.
11. Что принято называть технологической эксплуатацией?
12. Чтобы здания можно было эффективно использовать, они всегда должны быть в исправном состоянии. Что это значит?
13. По задачам и методам их решения техническая эксплуатация, хотя и входит в состав строительной отрасли, существенно отличается от проектирования и возведения, почему?
14. Что в себя включает процесс технической эксплуатации зданий и сооружений?
15. Назовите основное назначение ограждающих конструкций зданий.
16. Назовите основное назначение несущих конструкций зданий.
17. Назовите основные принципы организации технической эксплуатации зданий и сооружений.
18. В процессе износа конструкций и оборудования можно выделить несколько периодов. Назовите их.
19. Агрессивные среды делятся на газовые, жидкие и твёрдые. Дайте определение каждому из них.
20. Лицо, ответственное за эксплуатацию здания, систематически наблюдает за его состоянием. Зачем именно он должен, следить?

Раздел 2. Техническое обслуживание зданий и сооружений

1. Что такое техническое обслуживание здания?

2. Что в себя включает процесс технического обслуживания зданий и сооружений?
3. Что включает в себя надежность в зависимости от значения изделия и условий его эксплуатации?
4. Что понимается под термином «безотказность»?
5. Что понимается под термином «долговечность»?
6. Назовите обратные понятия терминам физическая и моральная долговечность?
7. От чего зависит физическая долговечность?
8. От чего зависит моральная долговечность?
9. Сохраняемость применительно к жилым домам рассматривается в двух аспектах. Назовите их.
10. Что такое ремонтпригодность? Что относится к показателям ремонтпригодности относятся?
11. Какие факторы, влияющие на надежность конструкций, учитываются при проектировании?
12. Какие условия оказывают воздействие на надежность здания в процессе эксплуатации?
13. Причины (факторы), вызывающие изменение работоспособности зданий в целом и отдельных элементов с точки зрения механизма их воздействия, могут быть условно разделены на две группы. Назовите их?
14. Назовите факторы, вызывающие изменение работоспособности, относящиеся к группе причин внутреннего характера и к группе причин внешнего характера.
15. Что понимается под термином «надежность» в строительстве?
16. Что понимается под физическим износом здания?
17. Что понимается под моральным износом здания?
18. В процессе износа конструкций и оборудования можно выделить несколько периодов. Назовите их.
19. Какие две формы морального старения или износа выделяют? Дайте им определения?
20. Величину морального износа второй формы оценивают путём сравнения, чего с чем?
21. Что подразумевается под совместным учётом физического износа и морального старения зданий и сооружений?

Раздел 3. Система ремонтов зданий и сооружений

1. Что включает в себя ремонт здания?
2. Какие виды ремонта вы знаете?
3. Надежность зданий в процессе их эксплуатации по мере ухудшения состояния отдельных элементов, узлов или зданий в целом может быть обеспечена путем профилактических ремонтов. Основная задача такой профилактики?
4. К чему приводит невыполнение своевременного ремонта конструкций?
5. С какой целью производится текущий ремонт здания?
6. Приведите примеры ремонтов, относящихся к текущему ремонту?
7. Все работы по текущему ремонту подразделяются на две группы. Назовите и опишите их.
8. С какой периодичностью должен выполняться текущий ремонт?
9. С какой целью производится капитальный ремонт?
10. Что включает в себя капитальный ремонт?
11. Что должна предусматривать разработка проектно-сметной документации на капитальный ремонт и реконструкцию зданий (объектов)?
12. Что является очагами разрушения конструкций?
13. Какие принципы должны быть положены в основу подготовки и осуществления ремонта зданий и сооружений?
14. Перечислите основные виды и методы ремонта зданий и сооружений?
15. Перечислите методы ремонта стен.
16. Перечислите методы ремонта колонн.
17. Перечислите методы ремонта оснований и фундаментов.
18. Перечислите методы ремонта крыш и кровлей.

19. Перечислите методы ремонта балок ригелей и плит.
20. Руководствуясь требованиями, предъявляемыми к основаниям и фундаментам, ответственный за эксплуатацию здания производит квалифицированную экспертизу и дает техническую оценку фундаменту эксплуатируемого здания. Что он должен выявить?

Раздел 4. Техническая эксплуатация элементов зданий и сооружений

1. Что включает в себя техническая эксплуатация элементов зданий и сооружений?
2. К наиболее слабым местам в сварных конструкциях, приводящим к отказам относится?
3. К наиболее слабым местам в сборных железобетонных конструкциях, приводящим к отказам относится?
4. Начало разрушения обуславливается неблагоприятным сочетанием разрушающих факторов, какими?
5. Анализ повреждения (отказы), чаще всего объясняются следующими факторами?
6. Опыт эксплуатации зданий и сооружений показывает, что повреждения их начинаются в определенных наиболее уязвимых местах конструкций. Какие это узлы и конструкции?
7. Как часто производится контроль технического состояния фундаментов?
8. Перечислите основные методы ремонта и усиления оснований и фундаментов.
9. Какими причинами могут быть вызваны повреждения фундаментов?
10. Какими факторами объясняется пучение фундаментов зданий?
11. Основными причинами повреждений каменных стен в процессе эксплуатации жилых и гражданских зданий являются?
12. Что является самым распространенным дефектом каменной кладки стен?
13. Что является необходимым условием применения материалов при ремонте стен?
14. Какие элементы каркасов зданий вы знаете?
15. Почему колонны обычно имеют большие скрытые запасы несущей способности, так как они проектируются (в частности, для промышленных зданий)?
16. Усиление перекрытий можно производить сверху или снизу конструкции от чего это зависит?
17. Какие варианты ремонта или замены междуэтажных перекрытий при капитальном ремонте и реконструкции зданий вы знаете?
18. в каком виде выполняют монолитные железобетонные междуэтажные перекрытия при реконструкции зданий?
19. Известные методы повышения теплозащитных характеристик стеновых ограждающих конструкций эксплуатируемых зданий можно по конструктивным решениям разделить на две основные группы. Назовите их.
20. Все требования к крышам можно свести в три группы. Какие?

Раздел 5. Техническая эксплуатация инженерного оборудования

1. Что включает в себя техническая эксплуатация инженерного оборудования?
2. Какие виды инженерного оборудования используются в зданиях и сооружениях?
3. Укажите особенности эксплуатации систем горячего и холодного водоснабжения.
4. Укажите особенности эксплуатации систем водоотведения.
5. Назовите основные задачи при эксплуатации систем горячего и холодного водоснабжения и водоотведения
6. Все потери и утечки воды делятся на три группы, опишите их.
7. Что включает в себя техническое обслуживание системы отопления?
8. Укажите особенности эксплуатации систем канализации.
9. Назовите основные причины нарушения работы канализационной системы.
10. Укажите особенности эксплуатации систем отопления.
11. Укажите особенности технической эксплуатации систем электрооборудования.
12. Назовите состав сети внутридомового электроснабжения.
13. Назовите требования к электроустановкам во вновь введенных в эксплуатацию домах.

14. Укажите особенности эксплуатации лифтов.
15. назовите требования к шахтам лифтов.
16. Перечислите правила освидетельствования лифтов.
17. Укажите особенности эксплуатации систем вентиляции.
18. С помощью чего для устранения вредных выделений непосредственно из мест их образования устраивают местную вентиляцию?
19. Что в себя включает техническая эксплуатация систем газоснабжения?
20. Укажите особенности эксплуатации мусоропроводов.

6.2. Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации (экзамена)

6.2.1. Примерный перечень вопросов/заданий к экзамену (по дисциплине):

1. Выберите верно сформулированное понятие «техническая эксплуатация зданий».
2. В каком ответе полностью сформулированы цели технической эксплуатации зданий.
3. В каком варианте перечислены все задачи технической эксплуатации зданий.
4. Что не входит в состав технической эксплуатации зданий?
5. Что является основными конструктивными элементами и системами зданий?
6. Что такое дефект элемента?
7. Что такое повреждение элемента?
8. Назовите вариант с верно перечисленными категориями технического состояния конструкций и сооружений.
9. Каждое здание и сооружение должно обладать определёнными научно обоснованными эксплуатационными качествами, назовите их.
10. Эксплуатируемые здания подвергаются различным внешним (природным) и внутренним (технологическим и функциональным) воздействиям. В каком варианте ответов описаны природные воздействия?
11. Эксплуатируемые здания подвергаются различным внешним (природным) и внутренним (технологическим и функциональным) воздействиям. В каком варианте ответов описаны внутренние воздействия?
12. Что в себя не включает процесс технической эксплуатации зданий и сооружений?
13. Назовите основное назначение ограждающих конструкций зданий.
14. Назовите основное назначение несущих конструкций зданий.
15. Что не является основным принципом организации технической эксплуатации зданий и сооружений?
16. В процессе износа конструкций и оборудования можно выделить несколько периодов. В каком варианте они перечислены?
17. Назовите первый период износа здания.
18. Агрессивные среды делятся на газовые, жидкие и твёрдые. Выберите определение жидкой агрессивной среды.
19. Агрессивные среды делятся на газовые, жидкие и твёрдые. Выберите определение твердой агрессивной среды.
20. Лицо, ответственное за эксплуатацию здания, систематически наблюдает за его состоянием. В каком варианте перечислено зачем он должен следить?
21. Выберите верное определение технического обслуживания здания.
22. Что из перечисленного не включает в себя процесс технического обслуживания зданий и сооружений?
23. Что из перечисленного включает в себя надежность в зависимости от значения изделия и условий его эксплуатации?
24. Что понимается под термином «безотказность»?
25. Что понимается под термином «долговечность»?
26. Назовите обратное понятие термину физическая долговечность.
27. Назовите обратное понятие термину и моральная долговечность.
28. От чего зависит физическая долговечность?

29. От чего не зависит моральная долговечность?
30. Сохраняемость применительно к жилым домам рассматривается в двух аспектах. В каком варианте они обозначены?
31. Выберите правильное определение ремонтпригодности.
32. Что не относится к показателям ремонтпригодности?
33. Какие факторы, влияющие на надежность конструкций, учитываются при проектировании?
34. Что не относится к причинам (факторам), вызывающим изменение работоспособности зданий в целом и отдельных элементов с точки зрения механизма их воздействия, могут быть условно разделены на две группы. Назовите их?
35. Назовите факторы, вызывающие изменение работоспособности, относящиеся к группе причин внутреннего характера.
36. Назовите факторы, вызывающие изменение работоспособности, относящиеся к группе причин внешнего характера.
37. Что понимается под термином «надежность» в строительстве?
38. Что понимается под физическим износом здания?
39. Что понимается под моральным износом здания?
40. Какие две формы морального старения или износа выделяют? Выберите верный вариант.
41. Величину морального износа второй формы оценивают путём сравнения, чего с чем?
42. Что не включает в себя ремонт здания?
43. Назовите что не является видом ремонта?
44. Надежность зданий в процессе их эксплуатации по мере ухудшения состояния отдельных элементов, узлов или зданий в целом может быть обеспечена путем профилактических ремонтов. Выберите вариант, в котором написана основная задача такой профилактики?
45. К чему приводит невыполнение своевременного ремонта конструкций?
46. С какой целью производится текущий ремонт здания?
47. Что из перечисленных ремонтов не относится к текущему ремонту?
48. Все работы по текущему ремонту подразделяются на две группы. Выберите вариант с этими группами.
49. С какой периодичностью должен выполняться текущий ремонт?
50. Выберите цель капитального ремонта.
51. Выберите цель реконструкции.
52. Выберите цель модернизации.
53. Что не включает в себя капитальный ремонт?
54. Какие разделы обязана предусматривать разработка проектно-сметной документации на капитальный ремонт и реконструкцию зданий (объектов)?
55. Что не является общепризнанными очагами разрушения конструкций?
56. Что не относится к основным видам и методам ремонта зданий и сооружений?
57. Где верно перечислены методы ремонта стен?
58. Что не является методом ремонта колонн?
59. Выберите методы ремонта оснований и фундаментов.
60. Что не является методом ремонта крыш и кровлей?
61. Что не является методом ремонта балок ригелей и плит?
62. Руководствуясь требованиями, предъявляемыми к основаниям и фундаментам, ответственный за эксплуатацию здания производит квалифицированную экспертизу и дает техническую оценку фундаменту эксплуатируемого здания. Что он должен выявить?
63. По какому принципу здания и сооружения делятся на элементы?
64. Выберите что не включает в себя техническая эксплуатация элементов зданий и сооружений.
65. Что относится к наиболее слабым местам в сварных конструкциях, приводящим к отказам?
66. Что относится к наиболее слабым местам в сборных железобетонных конструкциях, приводящим к отказам?

67. Начало разрушения обуславливается неблагоприятным сочетанием разрушающих факторов, назовите какими.
68. Опыт эксплуатации зданий и сооружений показывает, что повреждения их начинаются в определенных наиболее уязвимых местах конструкций. Какие это узлы и конструкции?
69. Как часто производится контроль технического состояния фундаментов?
70. Что не входит в состав контроля технического состояния фундаментов?
71. Что не относится к основным методам ремонта и усиления оснований и фундаментов?
72. Какими причинами не могут быть вызваны повреждения фундаментов?
73. Какими факторами не может объясняться пучение фундаментов зданий?
74. Основными причинами повреждений каменных стен в процессе эксплуатации жилых и гражданских зданий являются...
75. Что является самым распространенным дефектом каменной кладки стен?
76. Что является необходимым условием применения материалов при ремонте стен?
77. Что не относится к элементам каркасов зданий?
78. Усиление перекрытий можно производить сверху или снизу конструкции от чего это зависит?
79. Какие варианты ремонта или замены междуэтажных перекрытий при капитальном ремонте и реконструкции зданий вы знаете?
80. В чем принципиальное отличие технической эксплуатации эркеров от эксплуатации балконов?
81. Общие осмотры проводятся два раза в год. В ходе какого раскрывают продухи в цоколях?
82. Все требования к крышам можно свести в три группы. Назовите их?
83. Что не входит в состав технической эксплуатации инженерного оборудования?
84. Что не является особенностью эксплуатации систем горячего водоснабжения.
85. Что не является особенностью эксплуатации систем холодного водоснабжения.
86. В чем отличия эксплуатации систем горячего и холодного водоснабжения?
87. В каком варианте перечислены основные задачи при эксплуатации систем горячего и холодного водоснабжения и водоотведения
88. Все потери и утечки воды делятся на три группы. Выберите вариант с правильным их перечислением.
89. Техническое обслуживание системы отопления не включает в себя...
90. Что не является особенностью эксплуатации систем канализации.
91. Что не является основной причиной нарушения работы канализационной системы
92. В чем основная особенность эксплуатации систем отопления.
93. Что не входит в состав сети внутридомового электроснабжения.
94. В каком варианте перечислены требования к электроустановкам во вновь введенных в эксплуатацию домах.
95. Укажите, в каком варианте полностью описаны особенности эксплуатации лифтов.
96. Назовите неверное утверждение, относящееся к эксплуатации шахт лифтов.
97. Где полностью перечислены правила освидетельствования лифтов.
98. Назовите утверждение, не относящееся к эксплуатации систем вентиляции.
99. Как устраивают местную вентиляцию?
100. Что в себя не включает техническая эксплуатация систем газоснабжения.
101. Укажите основную особенность эксплуатации мусоропроводов.
102. Как устраняют вредные выделения непосредственно из мест их образования?

6.2.2. Примерные тестовые задания к экзамену

Вариант № 1

№ п/п	Вопрос	Варианты ответа
1.	Выберите верно сформулированное понятие «техническая эксплуатация зда-	1. Комплекс мероприятий, которые обеспечивают безотказную работу всех

№ п/п	Вопрос	Варианты ответа
	ний»	<p>элементов и систем здания в течение нормативного срока службы, функционирование по назначению.</p> <p>2. Комплекс мероприятий по обеспечению эффективной эксплуатации здания с момента завершения его строительства до момента поставки на капитальный ремонт.</p> <p>3. Комплекс мероприятий по наладке инженерного оборудования.</p> <p>4. Система плановых и внеплановых текущих ремонтов.</p>
2.	Выберете правильное определение термина «дефект» конструкции.	<p>1. Отдельное несоответствие конструкций какому-либо параметру, установленному проектом или нормативным документом.</p> <p>2. Неисправность, полученная конструкцией при изготовлении, монтаже или эксплуатации.</p> <p>3. Установленная в процентном отношении доля потери проектной несущей способности строительной конструкцией.</p> <p>4. Совокупность технических, объемно-планировочных, санитарно-гигиенических, экономических и эстетических характеристик здания, обуславливающих его эксплуатационные качества.</p>
3.	Выберете правильное определение термина «усиление» конструкции.	<p>1. Совокупность технических, объемно-планировочных, санитарно-гигиенических, экономических и эстетических характеристик здания, обуславливающих его эксплуатационные качества.</p> <p>2. Частный случай реконструкции, предусматривающий изменение и обновление объемно-планировочного и архитектурного решений существующего здания старой постройки и его морально устаревшего инженерного оборудования в соответствии с требованиями, предъявляемыми действующими нормами к эстетике условий проживания и эксплуатационным параметрам жилых домов и производственных зданий.</p> <p>3. Комплекс мероприятий, обеспечивающих повышение несущей способно-</p>

№ п/п	Вопрос	Варианты ответа
		<p>сти и эксплуатационных свойств строительной конструкции или здания и сооружения в целом по сравнению с фактическим состоянием или проектными показателями.</p> <p>4. Комплекс мероприятий, обеспечивающих повышение эксплуатационных качеств конструкций, пришедших в ограниченно работоспособное состояние, до уровня их первоначального состояния.</p>
4.	Техническое состояние здания в целом это - ...	<p>1. Комплекс мероприятий, которые обеспечивают безотказную работу всех элементов и систем здания в течение нормативного срока службы, функционирование по назначению.</p> <p>2. Комплекс мероприятий по обеспечению эффективной эксплуатации здания с момента завершения его строительства до момента поставки на капитальный ремонт</p> <p>3. Комплекс мероприятий по наладке инженерного оборудования</p> <p>4. Функция работоспособности отдельных конструктивных элементов и связей между ними</p>
5.	Свойство, обеспечивающее нормативный температурно-влажностный и комфортный режим помещений, сохраняющее при этом эксплуатационные показатели (тепло-, влажно-, воздухо-, звукозащиту) в заданных нормативных пределах, а для архитектурно-конструктивного элемента здания еще и прочность, и декоративные функции, в течение заданного срока эксплуатации дома – это ...	<p>1. Надежность.</p> <p>2. Безотказность.</p> <p>3. Долговечность.</p> <p>4. Все указанные выше варианты.</p>
6.	К показателям ремонтпригодности относятся:	<p>1) Вероятность восстановления в заданное время.</p> <p>2) Среднее время восстановления.</p> <p>3) Удельная трудоемкость обслуживания и ремонтов.</p> <p>4) Все указанные выше варианты.</p>
7.	Какое утверждение не верно?	<p>1. Использование здания не по назначению или частичное приспособление под другие цели не снижают эффективность его функционирования.</p> <p>2. Функционирование здания включает в себя период от окончания строительства до начала эксплуатации, а также</p>

№ п/п	Вопрос	Варианты ответа
		<p>период ремонта здания.</p> <p>3. В процессе эксплуатации зданий их техническое состояние изменяется.</p> <p>4. Система ремонтов здания или сооружения состоит из текущего и капитального ремонтов.</p>
8.	<p>Что понимается под степенью эксплуатационной пригодности строительной конструкции или здания и сооружения в целом, установленная в зависимости от доли снижения несущей способности и эксплуатационных характеристик конструкций?</p>	<p>1. Степень повреждения конструкции или сооружения в целом.</p> <p>2. Физический износ конструкции или сооружения в целом.</p> <p>3. Моральный износ конструкции или сооружения в целом.</p> <p>4. Категория технического состояния.</p>
9.	<p>Периодичность комплексного капитального ремонта для жилых зданий 8 группы капитальности составляет...</p>	<p>1. 5-10 лет.</p> <p>2. 11-15 лет.</p> <p>3. 18-25 лет.</p> <p>4. Нецелесообразен.</p>
10.	<p>Текущий ремонт здания выполняется с целью...</p>	<p>1. Восстановления его ресурса с заменой при необходимости конструктивных элементов и систем инженерного оборудования, а также улучшения эксплуатационных показателей.</p> <p>2. Восстановления исправности его конструкций и систем инженерного оборудования, поддержания эксплуатационных показателей.</p> <p>3. Варианты ответов 1 и 2.</p> <p>4. Ни один из представленных вариантов.</p>
11.	<p>Ремонт здания в целом – это ...</p>	<p>1. Восстановление его ресурса с заменой при необходимости конструктивных элементов и систем инженерного оборудования, а также улучшения эксплуатационных показателей</p> <p>2. Комплекс строительных работ и организационно-технических мероприятий по устранению его физического и морального износа, не связанных с изменением основных технико-экономических показателей здания.</p> <p>3. Восстановление исправности его конструкций и систем инженерного оборудования, поддержания эксплуатационных показателей.</p> <p>4. Варианты 1 и 2.</p>
12.	<p>Что необходимо выполнять по годовым и пятилетним планам?</p>	<p>1. Капитальные ремонты.</p> <p>2. Текущие ремонты.</p>

№ п/п	Вопрос	Варианты ответа
		3. Плановые осмотры. 4. Внеплановые осмотры.
13.	Что не входит в основные виды и методы ремонта зданий и сооружений	1. Усиление. 2. Замена. 3. Реконструкция. 4. Восстановление.
14.	В чем принципиальное отличие технической эксплуатации эркеров от эксплуатации балконов?	1. В отличие от балконов для эркеров предусмотрена ежегодная проверка устойчивости ограждений, надежности и герметичности примыкания к стенам. 2. В отличие от балконов для эркеров не предусмотрена ежегодная проверка устойчивости ограждений, надежности и герметичности примыкания к стенам. 3. Принципиальных отличий в технической эксплуатации эркеров и балконов нет. 4. Эркер и балкон — это слова синонимы и поэтому вопрос задан некорректно.
15.	Общие осмотры проводятся два раза в год. В ходе какого раскрывают продухи в цоколях?	1. Зимнего. 2. Весеннего. 3. Летнего. 4. Осеннего.
16.	Какое утверждение не верно	1. На крышах с теплыми чердаками устраивают на каждую секцию вентилируемую шахту. 2. Для чердачных крыш устраивать продухи. 3. Безчердачные крыши вентилируются за счет продухов, перекрытых металлической сеткой. 4. Капитальный ремонт кровли производится при объеме работ более 90 % от площади крыши.
17.	По какой причине не может происходить потеря теплоизоляционных свойств утеплителя?	1. Увлажнение. 2. Уплотнение. 3. Плохая вентиляция. 4. Промерзание.
18.	Выберите пункт входящий в список задач службы эксплуатации систем холодного и горячего водоснабжения и водоотведения.	1. Борьба с пылью. 2. Борьба с шумом. 3. Борьба с паром. 4. Борьба с вибрациями.
19.	Приемники сточных вод подключаются к	1. Для бесперебойного отвода воды.

№ п/п	Вопрос	Варианты ответа
	сети через гидравлические затворы ... (продолжите верно предложение).	2. При диаметрах вытяжных труб меньшем чем труб стояка. 3. Для предотвращения зловонных, горючих и взрывоопасных газов из канализационной сети. 4. При недостаточных напорах сточных вод.
20.	Какая нормативная температура в жилых помещениях?	1. 15-20 градусов. 2. 18-22 градуса. 3. 20-25 градусов. 4. 25-28 градусов.

Вариант №2

№ п/п	Вопрос	Варианты ответа
1.	Какому термину нормативно-техническая литература не даёт чётко сформулированного определения или пояснения признаков	1. Физический износ. 2. Моральный износ. 3. Надежность. 4. Капитальность.
2.	Фактор, не относящийся к внешним факторам, влияющим на изменение работоспособности здания:	1. Климатический; 2. Характера окружающей среды; 3. Качества изготовления; 4. Качества эксплуатации.
3.	Свойство, обеспечивающее нормативный температурно-влажностный и комфортный режим помещений, сохраняющее при этом эксплуатационные показатели (тепло-, влаго-, воздухо-, звукозащиту) в заданных нормативных пределах, а для архитектурно-конструктивного элемента здания еще и прочность, и декоративные функции, в течение заданного срока эксплуатации дома – это ...	1. Надежность. 2. Безотказность. 3. Долговечность. 4. Все указанные выше варианты.
4.	Оптимальная долговечность здания – это...	1. Синоним понятия срок службы здания. 2. Промежуток между текущими ремонтами. 3. Промежуток между капитальными ремонтами. 4. Срока службы здания, в течение которого экономически целесообразно его восстановление.
5.	Разрушение нагруженных конструкций проходит три стадии, назовите их в хронологическом порядке.	1. Лавинного разрушения. Затухания развития трещины. Остановки развития трещины. 2. Затухания развития трещины. Остановки развития трещины. Лавинного разрушения. 3. Зарождения. Медленного развития. Лавинообразного разрушения.

№ п/п	Вопрос	Варианты ответа
		4. Зарождения. Лавинообразного разрушения. Медленного развития.
6.	В каких местах конструкций чаще начинаются их повреждения?	<ol style="list-style-type: none"> 1. Места сопряжения разных материалов и конструкций. 2. Места опирания конструкций и ввода коммуникаций в сооружения. 3. Места сопряжения цоколя с отмосткой, грунтом и др. 4. Все указанные выше варианты.
7.	Какое утверждение не верно? (четвертый вариант выбирать если среди первых трех нет не верных вариантов)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Грунты оснований под действием нагрузки от здания деформируется и если при этом не происходит коренного изменения структуры грунта, то такая деформация называется осадкой. 2. Просадка – деформация основания, связанная с коренными изменениями структуры грунта: выпирание грунта из под подошвы фундамента; оседание отдельных пластов. 3. Осадка, также как и просадка бывает: равномерной неравномерной 4. Все вышеуказанные варианты верны.
8.	Выберите в какой ситуации проводятся неплановые осмотры для контроля технического состояния здания.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Перед инспекционной проверкой надзорных ведомств. 2. После инспекционной проверки надзорных ведомств. 3. Вариант 1 и 2. 4. После наводнений.
9.	Моральный износ – это...	<ol style="list-style-type: none"> 1. Величина, характеризующая степень несоответствия основных параметров, определяющих условия проживания, объем и качество предоставляемых услуг современным требованиям. 2. Величина, характеризующая степень ухудшения эксплуатационных показателей здания, в результате чего происходит снижение стоимости конструкции здания. 3. Отношение фактической прочности к проектной. 4. Величина, характеризующая степень ухудшения надежности и долговечности здания, в результате чего происходит снижение стоимости конструкции здания.
10.	Комплекс строительных работ и органи-	1. Капитальный ремонт.

№ п/п	Вопрос	Варианты ответа
	зационно-технических мероприятий, связанных с изменением основных технико-экономических показателей с целью изменения условий эксплуатации, максимального восполнения утраты от имевшего место физического и морального износа, достижения новых целей эксплуатации здания называется?	<ol style="list-style-type: none"> 2. Восстановление конструкций. 3. Усиление конструкций. 4. Реконструкция здания
11.	Какие работы не выполняют при установке и ремонте перегородок:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Полная замена ветхих перегородок. 2. Укрепление перегородок. 3. Общее или частичное сплачивание. 4. Все вышеперечисленные работы выполняют.
12.	На сколько групп делится текущий ремонт...	<ol style="list-style-type: none"> 1. Две. 2. Три. 3. Четыре. 5. Пять.
13.	В чём заключается суть капитального ремонта...	<ol style="list-style-type: none"> 1. Именно в необходимой замене или восстановлении основных конструкций здания. 2. Именно устранение и изменение здания в целом. 3. Получение дополнительной жилой площади за счёт уплотнения существующей застройки. 4. Нет верного ответа
14.	Что не входит в основные виды и методы ремонта зданий и сооружений	<ol style="list-style-type: none"> 1. Капитальный ремонт. 2. Замена. 3. Модернизация. 4. Восстановление.
15.	Какая часть здания подвержена наибольшему увлажнению и частым случаям механического повреждения	<ol style="list-style-type: none"> 1. Фундаменты. 2. Крыши и кровли. 3. Балконы. 4. Цоколи.
16.	За счет чего повышают защитные свойства деревянных стен от возгорания?	<ol style="list-style-type: none"> 1. Сушка древесины 2. Пропитка антисептиками 3. Насыщение водой 4. Пропитки антипиренами
17.	Для уменьшения повышенной влажности помещений...	<ol style="list-style-type: none"> 1. Усиливают вентиляцию и одновременно снижают температуру теплоносителя в системах отопления. 2. Усиливают вентиляцию и одновременно повышают температуру теплоносителя в системах отопления. 3. Ослабляют вентиляцию и одновременно снижают температуру теплоносителя в системах отопления. 4. Ослабляют вентиляцию и одновременно

№ п/п	Вопрос	Варианты ответа
		менно повышают температуру теплоносителя в системах отопления.
18.	Какое утверждение не верно? (четвертый вариант выбирать если среди первых трех нет не верных вариантов)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Техническая эксплуатация фундаментов и оснований предусматривает правильное содержание придомовых территорий. 2. Растения, растущие вблизи фундамента, представляют для них опасность. 3. Запрещено устройство трубопроводов ближе чем 5 м к фундаментам для их защищены от увлажнения. 4. Все вышеуказанные варианты верны.
19.	Инженерное оборудование зданий – это...	<ol style="list-style-type: none"> 1. Все оборудование, находящееся в здании. 2. Комплекс всей находящейся в эксплуатации техники и инженерных систем, определяющих нормативное состояние конструкций здания. 3. Комплекс технических устройств, обеспечивающих благоприятную (комфортную) для человека среду обитания. 4. Нет верного ответа
20.	На большей части России особое значение для обеспечения микроклимата жилых помещений имеет вентиляция. Каким прибором измеряется скорость движения воздуха?	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ареометр. 2. Анемометр. 3. Перометр. 4. Монометр.

Вариант №3

№ п/п	Вопрос	Варианты ответа
1.	При определении надежности ограждающих конструкций зданий необходимо:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Определять ее только по прочностным показателям. 2. Определять в первую очередь по ограждающим функциям, а также по прочностным. 3. Определять в первую очередь по прочностным, а также по ограждающим и эстетическим. 4. Ни один из представленных выше вариантов.
2.	К внутренним факторам, вызывающим изменение работоспособности здания, не относятся...	<ol style="list-style-type: none"> 1. Физико-химические процессы, протекающие в материалах конструкций. 2. Нагрузки и процессы, возникающие при эксплуатации. 3. Качество эксплуатации и характер

№ п/п	Вопрос	Варианты ответа
		<p>окружающей среды. 4. Варианты 1 и 2.</p>
3.	<p>Наибольшее число дефектов и отказов приходится на период...</p>	<p>1. Приработки. 2. Нормальной эксплуатации. 3. Интенсивного износа. 4. Одинаково во все периоды эксплуатации.</p>
4.	<p>Оптимальная долговечность здания – это...</p>	<p>1. Синоним понятия срок службы здания. 2. Промежуток между текущими ремонтами. 3. Промежуток между капитальными ремонтами. 4. Срока службы здания, в течение которого экономически целесообразно его восстановление.</p>
5.	<p>Выберете правильное определение термина «восстановление» конструкции.</p>	<p>1. Совокупность технических, объемно-планировочных, санитарно-гигиенических, экономических и эстетических характеристик здания, обуславливающих его эксплуатационные качества. 2. Частный случай реконструкции, предусматривающий изменение и обновление объемно-планировочного и архитектурного решений существующего здания старой постройки и его морально устаревшего инженерного оборудования в соответствии с требованиями, предъявляемыми действующими нормами к эстетике условий проживания и эксплуатационным параметрам жилых домов и производственных зданий. 3. Комплекс мероприятий, обеспечивающих повышение несущей способности и эксплуатационных свойств строительной конструкции или здания и сооружения в целом по сравнению с фактическим состоянием или проектными показателями. 4. Комплекс мероприятий, обеспечивающих повышение эксплуатационных качеств конструкций, пришедших в ограниченно работоспособное состояние, до уровня их первоначального состояния.</p>
6.	<p>Физический износ – это...</p>	<p>1. Величина, характеризующая степень</p>

№ п/п	Вопрос	Варианты ответа
		<p>несоответствия основных параметров, определяющих условия проживания, объем и качество предоставляемых услуг современным требованиям.</p> <p>2. Величина, характеризующая степень ухудшения технических и связанных с ними эксплуатационных показателей здания, в результате чего происходит снижение стоимости конструкции здания.</p> <p>3. Отношение фактической прочности к проектной.</p> <p>4. Величина, характеризующая степень ухудшения надежности и долговечности здания, в результате чего происходит снижение стоимости конструкции здания</p>
7.	На основании визуального осмотра конструктивных элементов и определения процента потери несущей способности или эксплуатационных свойств с помощью таблиц устанавливают ...	<p>1. Работоспособность.</p> <p>2. Интенсивность отказов.</p> <p>3. Моральный износ</p> <p>4. Физический износ.</p>
8.	Основные причины физического износа:	<p>1. Воздействие природных факторов.</p> <p>2. Воздействие технологических процессов.</p> <p>3. Воздействие природных факторов, а также технологических процессов, связанных с эксплуатацией здания.</p> <p>4. Технологический прогресс.</p>
9.	Износ зданий первой степени долговечности происходит наиболее интенсивно...	<p>1. Первые 5 лет.</p> <p>2. После 50 лет.</p> <p>3. Первые 20-30 лет и после 90-100 лет.</p> <p>4. После 90-100 лет.</p>
10.	Техническое обслуживание включает:	<p>1. обеспечение нормативных режимов и параметров</p> <p>2. наладку инженерного оборудования</p> <p>3. технические осмотры зданий и конструкций</p> <p>4. 1, 2 и 3</p>
11.	При физическом износе 20% ленточных каменных фундаментов рекомендуется провести...	<p>1. текущий ремонт</p> <p>2. ремонт кладки и устройство рандбалок</p> <p>3. усиление или смену кладки отдельных участков</p> <p>4. устройство поясов жесткости на стенах здания</p>
12.	При физическом износе 21-40% ленточных каменных фундаментов рекоменду-	<p>1. текущий ремонт</p> <p>2. ремонт кладки и устройство рандбалок</p>

№ п/п	Вопрос	Варианты ответа
	ется провести...	лок, ремонт горизонтальной гидроизоляции 3. усиление или смену кладки отдельных участков 4. устройство поясов жесткости на стенах здания
13.	При физическом износе 41-60% ленточных каменных фундаментов рекомендуется провести...	1. текущий ремонт 2. ремонт кладки и устройство рандблоков 3. усиление или смену кладки отдельных участков 4. устройство поясов жесткости на стенах здания
14.	При физическом износе 61-80% ленточных каменных фундаментов рекомендуется провести...	1. текущий ремонт 2. ремонт кладки и устройство рандблоков 3. усиление или смену кладки отдельных участков 4. устройство поясов жесткости на стенах здания
15.	Периодичность капитального ремонта для жилых зданий первой группы капитальности составляет...	1. 5-10 лет 2. 11-15 лет 3. 18-25 лет 4. 35-45 лет
16.	Периодичность комплексного капитального ремонта жилых зданий III группы капитальности составляет ... лет	1.6 2. 18 3. 24 4. 30
17.	Промерзание отдельных участков, конденсационное увлажнение утеплителя, коррозия стальных закладных деталей являются специфическими повреждениями...	1. Безчердачных крыш. 2. Крыш с холодным чердаком. 3. Крыш с теплым чердаком. 4. Всех чердачных крыш.
18.	Минимальный срок службы стены из облегченной кладки составляет ..	1. 150 лет 2. 30-50 3. 125 4. 100
19.	Инженерные системы зданий – это	1. Внутренние сети и оборудование ресурсообеспечения, эксплуатационно – технической и массовой информации, сбора и складирования твердых отходов, перемещения людей, централизованных охранно-запорных систем 2. Процесс замещения или восстановления основных фондов, выбывающих из процесса жизнедеятельности в результате физического и морального износа. 3. Комплекс научно-производственных мероприятий, обеспечивающих восстановление утраченного архитектурно-

№ п/п	Вопрос	Варианты ответа
		исторического облика здания. 4. Нет верного ответа
20.	Прибор для бесконтактного измерения температуры тел называется...	1. Ареометр. 2. Анемометр. 3. Перометр. 4. Монометр.

6.3. Описание показателей и критериев контроля успеваемости, описание шкал оценивания

6.3.1. Критерии оценок промежуточной аттестации (экзамен)

Оценка			
«2» (неудовлетворительно)	Пороговый уровень освоения «3» (удовлетворительно)	Углубленный уровень освоения «4» (хорошо)	Продвинутый уровень освоения «5» (отлично)
Студент не знает значительной части материала, допускает существенные ошибки в ответах на вопросы	Студент поверхностно знает материал основных разделов и тем учебной дисциплины, допускает неточности в ответе на вопрос	Студент хорошо знает материал, грамотно и по существу излагает его, допуская некоторые неточности в ответе на вопрос.	Студент в полном объеме знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос
Не умеет находить решения большинства предусмотренных программой обучения заданий	Иногда находит решения, предусмотренные программой обучения заданий	Уверенно находит решения, предусмотренные программой обучения заданий	Безошибочно находит решения, предусмотренные программой обучения заданий
Большинство предусмотренных программой обучения заданий не выполнено	Предусмотренные программой обучения задания выполнены удовлетворительно	Предусмотренные программой обучения задания успешно выполнены	Предусмотренные программой обучения задания успешно выполнены

Примерная шкала оценивания знаний в тестовой форме:

Количество правильных ответов, %	Оценка
0-49	Не зачтено
50-65	Зачтено
66-85	Зачтено
86-100	Зачтено

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

7.1. Рекомендуемая литература

7.1.1. Основная литература

- Бегинян Э.А. Техническая эксплуатация, содержание и обследование объектов недвижимости [Электронный ресурс]: Учебное пособие/ — Электрон. текстовые данные.— Воронеж: Воронежский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2013.— 109 с.— Режим доступа: <http://www.bibliocomplectator.ru/book/?id=22670>.— «БИБЛИОКОМПЛЕКТАТОР»
- Волков А.А. Основы проектирования, строительства, эксплуатации зданий и сооружений [Электронный ресурс]: Учебное пособие/ Волков А.А., Теличенко В.И., Лейбман М.Е.— Электрон. тек-

стовые данные.— М.: Московский государственный строительный университет, ЭБС АСВ, 2015.— 492 с.— Режим доступа: <http://www.bibliocomplectator.ru/book/?id=30437>.— «БИБЛИОКОМПЛЕКТАТОР»

3. Лебедев В.М. Технология и организация производства реконструкции и ремонта зданий [Электронный ресурс]: Учебное пособие/ Лебедев В.М.— Электрон. текстовые данные.— Белгород: Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова, ЭБС АСВ, 2015.— 200 с.— Режим доступа: <http://www.bibliocomplectator.ru/book/?id=70257>.— «БИБЛИОКОМПЛЕКТАТОР»

7.1.2. Дополнительная литература

1. Кузин Н.Я. Управление технической эксплуатацией зданий и сооружений [Электронный ресурс]: Учеб. пос. / В.Н. Мищенко и др. - 2-е изд., перераб. и доп. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2014 - 156 с. - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/author/4a70a607-f84c-11e3-9766-90b11c31de4c>.

2. Касимов Р.Г. Дефекты и повреждения строительных конструкций, методы и приборы для их количественной и качественной оценки [Электронный ресурс]: Учебное пособие/ Оренбургский гос. ун-т. Оренбург: ОГУ, 2016. — 110 с.— Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book_view_red&book_id=485356 — «Университетская библиотека онлайн»

7.1.3. Учебно-методическое обеспечение

1. Техническое обследование зданий и сооружений [Электронный ресурс]: Методические указания к выполнению лабораторных работ для студентов специальностей 270102.65 и 270114.65 и направления 270800.68 всех форм обучения/ — Электрон. текстовые данные.— Йошкар-Ола: Марийский государственный технический университет, Поволжский государственный технологический университет, ЭБС АСВ, 2012.— 35 с.— Режим доступа: <http://www.bibliocomplectator.ru/book/?id=22603>.— «БИБЛИОКОМПЛЕКТАТОР»

7.2. Базы данных, электронно-библиотечные системы, информационно-справочные и поисковые системы

1. Европейская цифровая библиотека Europeana: <http://www.europeana.eu/portal>

2. Консультант Плюс: справочно - поисковая система [Электронный ресурс]. - www.consultant.ru/.

3. Мировая цифровая библиотека: <http://wdl.org/ru>

4. Научная электронная библиотека «Scopus» <https://www.scopus.com>

5. Научная электронная библиотека ScienceDirect: <http://www.sciencedirect.com>

6. Научная электронная библиотека «eLIBRARY»: <https://elibrary.ru/>

7. Поисковые системы Yandex, Google, Rambler, Yahoo и др.

8. Система ГАРАНТ: электронный периодический справочник [Электронный ресурс] www.garant.ru/.

9. Электронно-библиотечная система издательского центра «Лань»: <https://e.lanbook.com/books>.

10. Электронная библиотека Российской Государственной Библиотеки (РГБ):

11. Электронная библиотека учебников: <http://studentam.net>

12. Электронно-библиотечная система «ЭБС ЮРАЙТ» www.biblio-online.ru.

13. Электронная библиотечная система «Национальный цифровой ресурс «Руконт»». <http://rucont.ru/>

14. Электронно-библиотечная система <http://www.sciteclibrary.ru/>

8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

8.1. Материально-техническое оснащение аудиторий:

Аудитории для проведения лекционных занятий (Учебный центр №1).

Основная лекционная аудитория включает 10 посадочных мест, где имеется:

– *мебель и оборудование*: стол компьютерный (110×90×82) – 10 шт., стол (160×80×72) – 1 шт., стол (180×96×75) – 1 шт., стол (250×110×72) – 1 шт., стол (80×80×72) – 3 шт., стол (140×80×72) – 1 шт., шкаф книжный (стеллаж 90×40×120, тумба 90×40×82) – 3 шт., доска – 1 шт.

– *компьютерная техника*: мультимедийный комплекс – 1 шт., акустическая система потолочная – 1 шт., принтер HP Laser Jet P4014 DN – 1 шт., сканер Epson V 350 proto – 2 шт., системный блок Ramec Storm – 1 шт., системный блок RAMES GALE AL с монитором BenQ GL2450 (тип 1) – 10 шт., системный блок HP Z600 – 1 шт., монитор ЖК Samsung Sync Master 20~P2070 – 1 шт., монитор ЖК HP2510i Pavilion – 1 шт., принтер Xerox Phaser 3610dn – 1 шт., коммутатор управляемый, сетевой HP ProCurve 2510 – 1 шт.

– *лицензионное программное обеспечение*: договор № 1105-12/11 от 28.12.2011 «На поставку компьютерного оборудования», договор № 1106-12/11 от 28.12.2011 «На поставку компьютерного оборудования», ГК № 671-08/12 от 20.08.2012 «На поставку продукции», Microsoft Open License 60799400 от 20.08.2012, Microsoft Open License 48358058 от 11.04.2011, Microsoft Open License 49487710 от 20.12.2011, Microsoft Open License 49379550 от 29.11.2011, CorelDRAW Graphics Suite X5 Договор №559-06/10 от 15.06.2010 «На поставку программного обеспечения», Autodesk product: Building Design Suite Ultimate 2016, product Key: 766H1 Лицензия № 8758 Ing+ 2012 договор Д150(44)-06/17 от 29.06.2017 – бессрочный, SOFiSTiK 2082-005 Loc S.N.: 3-3365725 договор 04-16/И-006 от 26.01.2016 – бессрочный, Infrastructure Design Suite Ultimate 2017, AutoCAD: AutoCAD Map 3D, Storm and Sanitary Analysis, AutoCAD Raster Design ReCap, AutoCAD Civil 3D, AutoCAD Utility Design, 3ds Max, Revit, Navisworks Manage, Robot Structural Analysis Professional, (договор № 110001021779 от 17.08.2015 на 125 рабочих мест, Abaqus договор ГК 383-05/11 (от 24.05.2011 бессрочный).

Аудитории для проведения практических занятий (Учебный центр №1).

Основная аудитория для практических занятий включает 8 посадочных мест, где имеется:

– *мебель и оборудование*: шкаф для документов – 1 шт., стол для макетирования (1800×970×750) – 5 шт., стол металлический (2000×1000×750) – 1 шт., стол (1400×800×750) – 2 шт., стол (1200×800×750) – 1 шт., стул – 9 шт., кресло – 2 шт., комплекты учебно-наглядных пособий – 6 шт., макеты, рисунки и чертежи образцового выполнения курсовых проектов и работ – 6 шт.

– *лицензионное программное обеспечение*: договор № 1105-12/11 от 28.12.2011 «На поставку компьютерного оборудования», договор № 1106-12/11 от 28.12.2011 «На поставку компьютерного оборудования», ГК № 671-08/12 от 20.08.2012 «На поставку продукции», Microsoft Open License 60799400 от 20.08.2012, Microsoft Open License 48358058 от 11.04.2011, Microsoft Open License 49487710 от 20.12.2011, Microsoft Open License 49379550 от 29.11.2011, CorelDRAW Graphics Suite X5: договор №559-06/10 от 15.06.2010 «На поставку программного обеспечения», Autodesk product: Building Design Suite Ultimate 2016, product Key: 766H1.

Аудитории для проведения лабораторных занятий (Учебный центр №1).

Основная аудитория для практических занятий включает 8 посадочных мест, где имеется:

– *мебель и оборудование*: шкаф для документов – 1 шт., стол для макетирования (1800×970×750) – 5 шт., стол металлический (2000×1000×750) – 1 шт., стол (1400×800×750) – 2 шт., стол (1200×800×750) – 1 шт., стул – 9 шт., кресло – 2 шт., комплекты учебно-наглядных пособий – 6 шт., макеты, рисунки и чертежи образцового выполнения курсовых проектов и работ – 6 шт.

– *лицензионное программное обеспечение*: договор № 1105-12/11 от 28.12.2011 «На поставку компьютерного оборудования», договор № 1106-12/11 от 28.12.2011 «На поставку компьютерного оборудования», ГК № 671-08/12 от 20.08.2012 «На поставку продукции», Microsoft Open License 60799400 от 20.08.2012, Microsoft Open License 48358058 от 11.04.2011, Microsoft Open License 49487710 от 20.12.2011, Microsoft Open License 49379550 от 29.11.2011, CorelDRAW Graphics Suite X5: договор №559-06/10 от 15.06.2010 «На поставку программного обеспечения», Autodesk product: Building Design Suite Ultimate 2016, product Key: 766H1.

8.2. Помещения для самостоятельной работы:

Оснащенность: 13 посадочных мест. Стул – 25 шт., стол – 2 шт., стол компьютерный – 13 шт., шкаф – 2 шт., доска аудиторная маркерная – 1 шт., АРМ учебное ПК (монитор + системный блок) – 14 шт. Доступ к сети «Интернет», в электронную информационно-образовательную среду Университета.

Перечень лицензионного программного обеспечения: Microsoft Windows 7 Professional: ГК № 1464-12/10 от 15.12.10 «На поставку компьютерного оборудования», ГК № 959-09/10 от 22.09.10 «На поставку компьютерной техники», ГК № 447-06/11 от 06.06.11 «На поставку оборудования», ГК № 984-12/11 от 14.12.11 «На поставку оборудования», договор № 1105-12/11 от 28.12.2011 «На поставку компьютерного оборудования», договор № 1106-12/11 от 28.12.2011 «На поставку компьютерного оборудования», ГК № 671-08/12 от 20.08.2012 «На поставку продукции», Microsoft Open License 60799400 от 20.08.2012, Microsoft Open License 48358058 от 11.04.2011, Microsoft Open License 49487710 от 20.12.2011, Microsoft Open License 49379550 от 29.11.2011, Microsoft Office 2010 Standard: Microsoft Open License 60799400 от 20.08.2012, Microsoft Open License 60853086 от 31.08.2012.

Антивирусное программное обеспечение Kaspersky Antivirus 6.0.4.142.

8.3. Помещения для хранения и профилактического обслуживания оборудования:

Центр новых информационных технологий и средств обучения:

Оснащенность: персональный компьютер – 2 шт. (доступ к сети «Интернет»), монитор – 4 шт., сетевой накопитель – 1 шт., источник бесперебойного питания – 2 шт., телевизор плазменный Panasonic – 1 шт., точка Wi-Fi – 1 шт., паяльная станция – 2 шт., дрель – 5 шт., перфоратор – 3 шт., набор инструмента – 4 шт., тестер компьютерной сети – 3 шт., баллон со сжатым газом – 1 шт., паста теплопроводная – 1 шт., пылесос – 1 шт., радиостанция – 2 шт., стол – 4 шт., тумба на колесиках – 1 шт., подставка на колесиках – 1 шт., шкаф – 5 шт., кресло – 2 шт., лестница Alve – 1 шт.

Перечень лицензионного программного обеспечения: Microsoft Windows 7 Professional (лицензионное соглашение Microsoft Open License 60799400 от 20.08.2012), Microsoft Office 2010 Professional Plus (лицензионное соглашение Microsoft Open License 60799400 от 20.08.2012), антивирусное программное обеспечение Kaspersky Endpoint Security (договор № Д810(223)-12/17 от 11.12.17).

8.4. Лицензионное программное обеспечение:

1. Microsoft Windows 7 Professional (ГК № 671-08/12 от 20.08.2012 «На поставку продукции»), Microsoft Open License 49379550 от 29.11.2011, Договор № 1105-12/11 от 28.12.2011 «На поставку компьютерного оборудования», Лицензионное соглашение Microsoft Open License 60799400 от 20.08.2012), Лицензионное соглашение Microsoft Open License 48358058 от 11.04.2011).

2. Microsoft Office 2010 Professional Plus (лицензионное соглашение Microsoft Open License 60799400 от 20.08.2012), антивирусное программное обеспечение Kaspersky Endpoint Security (договор № Д810(223)-12/17 от 11.12.17).