

**Министерство науки и высшего образования РФ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Национальный исследовательский университет «МЭИ»**

Направление подготовки/специальность: 08.03.01 Строительство

**Наименование образовательной программы: Промышленное, гражданское и энергетическое
строительство**

Уровень образования: высшее образование - бакалавриат

Форма обучения: Очная

**Оценочные материалы
по дисциплине
Техническая эксплуатация зданий и сооружений**

**Москва
2023**

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ РАЗРАБОТАЛ:

Преподаватель

(должность)

	Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»	
	Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
	Владелец	Желанкин В.Г.
	Идентификатор	Rb123f7ad-ZhelankinVG-4feda018

(подпись)

В.Г.
Желанкин

(расшифровка
подписи)

СОГЛАСОВАНО:

Руководитель
образовательной
программы

(должность, ученая степень, ученое
звание)

	Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»	
	Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
	Владелец	Хохлов В.А.
	Идентификатор	Ra1a9d479-KhokhlovVA-e19a9074

(подпись)

В.А. Хохлов

(расшифровка
подписи)

Заведующий
выпускающей кафедры

(должность, ученая степень, ученое
звание)

	Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»	
	Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
	Владелец	Хохлов В.А.
	Идентификатор	Ra1a9d479-KhokhlovVA-e19a9074

(подпись)

В.А. Хохлов

(расшифровка
подписи)

ОБЩАЯ ЧАСТЬ

Оценочные материалы по дисциплине предназначены для оценки: достижения обучающимися запланированных результатов обучения по дисциплине, этапа формирования запланированных компетенций и уровня освоения дисциплины.

Оценочные материалы по дисциплине включают оценочные средства для проведения мероприятий текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.

Формируемые у обучающегося компетенции:

1. 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

ИД-1 Составление перечня выполнения работ производственным подразделением по технической эксплуатации (техническому обслуживанию или ремонту) профильного объекта профессиональной деятельности

ИД-2 Составление перечня мероприятий по контролю технического состояния и режимов работы профильного объекта профессиональной деятельности

ИД-3 Составление перечня мероприятий по контролю соблюдения норм промышленной и противопожарной безопасности в процессе эксплуатации профильного объекта профессиональной деятельности, выбор мероприятий по обеспечению безопасности

ИД-4 Оценка результатов выполнения ремонтных работ на профильном объекте профессиональной деятельности

ИД-5 Оценка технического состояния профильного объекта профессиональной деятельности

и включает:

для текущего контроля успеваемости:

Форма реализации: Выполнение задания

1. Выполнение расчетных заданий № 1, 2, 3 (Контрольная работа)

Форма реализации: Письменная работа

1. «Микроклимат и тепловой комфорт». (Тестирование)

2. «Надежность эксплуатируемого здания» (Тестирование)

БРС дисциплины

8 семестр

Раздел дисциплины	Веса контрольных мероприятий, %			
	Индекс КМ:	КМ- 1	КМ- 2	КМ- 3
	Срок КМ:	4	8	14
Основные положения технической эксплуатации зданий и сооружений				
Нормативные документы, регламентирующие вопросы технической эксплуатации зданий и сооружений.	+			

Реконструкция объектов капитального строительства.	+		
Ремонт и содержание зданий и сооружений			
Текущие и капитальные ремонты			+
Содержание помещений зданий			+
Техническая эксплуатация зданий и сооружений			
Содержание и техническое обслуживание зданий и сооружений		+	+
Техническое состояние основных конструктивных элементов зданий		+	+
Техническая эксплуатация фасада здания.		+	+
Техническое обслуживание инженерного оборудования.		+	+
Благоустройство территории.		+	+
Физический и моральный износ. Мониторинг технического состояния зданий и сооружений			
Физический и моральный износ. Мониторинг технического состояния зданий и сооружений.			+
Вес КМ:	25	25	50

\$Общая часть/Для промежуточной аттестации\$

СОДЕРЖАНИЕ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ

I. Оценочные средства для оценки запланированных результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с индикаторами достижения компетенций

Индекс компетенции	Индикатор	Запланированные результаты обучения по дисциплине	Контрольная точка
ОПК-10	ИД-1 _{ОПК-10} Составление перечня выполнения работ производственным подразделением по технической эксплуатации (техническому обслуживанию или ремонту) профильного объекта профессиональной деятельности	Знать: технологический состав, виды и особенности основных строительных работ по технической эксплуатации объекта капитального строительства Уметь: составлять перечень работ, выполняемых производственным подразделением по технической эксплуатации объекта капитального строительства	Выполнение расчетных заданий № 1, 2, 3 (Контрольная работа)
ОПК-10	ИД-2 _{ОПК-10} Составление перечня мероприятий по контролю технического состояния и режимов работы профильного объекта профессиональной деятельности	Знать: критерии и методики оценки технического состояния объекта капитального строительства Уметь: составлять перечень контрольных мероприятий	«Микроклимат и тепловой комфорт». (Тестирование) Выполнение расчетных заданий № 1, 2, 3 (Контрольная работа)

		за состоянием и режимом работы объекта капитального строительства, определять его состав и периодичность	
ОПК-10	ИД-3 _{ОПК-10} Составление перечня мероприятий по контролю соблюдения норм промышленной и противопожарной безопасности в процессе эксплуатации профильного объекта профессиональной деятельности, выбор мероприятий по обеспечению безопасности	Знать: основную нормативно-техническую документацию, регламентирующую контроль соблюдения промышленной и противопожарной безопасности в процессе эксплуатации объекта капитального строительства Уметь: составлять перечень мероприятий по контролю соблюдения норм промышленной и противопожарной безопасности объекта капитального строительства	«Надежность эксплуатируемого здания» (Тестирование) Выполнение расчетных заданий № 1, 2, 3 (Контрольная работа)
ОПК-10	ИД-4 _{ОПК-10} Оценка результатов выполнения ремонтных работ на профильном объекте профессиональной деятельности	Знать: перечень и технологию выполнения работ в процессе текущих и капитальных ремонтов объекта капитального	Выполнение расчетных заданий № 1, 2, 3 (Контрольная работа)

		строительства Уметь: осуществлять контролировать и оценивать выполнение ремонтных работ на объекте капитального строительства	
ОПК-10	ИД-5 _{ОПК-10} технического профильного профессиональной деятельности	Оценка состояния объекта	Уметь: осуществлять оценку технического состояния объекта капитального строительства
			Выполнение расчетных заданий № 1, 2, 3 (Контрольная работа)

II. Содержание оценочных средств. Шкала и критерии оценивания

КМ-1. «Надежность эксплуатируемого здания»

Формы реализации: Письменная работа

Тип контрольного мероприятия: Тестирование

Вес контрольного мероприятия в БРС: 25

Процедура проведения контрольного мероприятия: Проводится на практическом занятии. Количество вопросов - 20. Продолжительность выполнения работы 20 минут

Краткое содержание задания:

В работе проверяется знание технологического состава, видов и особенностей основных строительных работ по технической эксплуатации объекта капитального строительства а также знание основной нормативно-технической документации, регламентирующей контроль соблюдения промышленной и противопожарной безопасности в процессе эксплуатации объекта капитального строительства

Контрольные вопросы/задания:

<p>Знать: основную нормативно-техническую документацию, регламентирующую контроль соблюдения промышленной и противопожарной безопасности в процессе эксплуатации объекта капитального строительства</p>	<p>1.Что включает в себя термин "надежность строительного объекта" согласно СП255.1325800.2016 " Здания и сооружения. Правила эксплуатации"?</p> <p>А) Способность строительного объекта выполнять требуемые функции в течение расчетного срока эксплуатации;</p> <p>Б) Способность конструкции, элемента выполнять проектные функции;</p> <p>В) Способность строительного объекта выполнять требуемые функции в течение межремонтного интервала;</p> <p>Ответ: А</p> <p>2.Какой рекомендуемый срок службы уникального здания (сооружений)</p> <p>А) 50 лет;</p> <p>Б) более 25 лет</p> <p>В)100 лет и более.</p> <p>Ответ: В</p> <p>3.Какие различают основные методы обслуживания зданий и сооружений?</p> <p>А) По ресурсу;</p> <p>Б) По сроку службы;</p> <p>В) По ресурсу и по состоянию.</p> <p>4.Как подразделяются Эксплуатационные требования к зданиям и сооружениям?</p> <p>А) Общие и специальные;</p> <p>Б) В соответствии с требованиям федеральных законов [1, статья 4, пункт 8];</p> <p>В) Согласно ГОСТ 31937.</p>
---	--

Описание шкалы оценивания:

Оценка: 5

Нижний порог выполнения задания в процентах: 70

Описание характеристики выполнения знания: Оценка "отлично" выставляется если задание выполнено в полном объеме или выполнено преимущественно верно

Оценка: 4

Нижний порог выполнения задания в процентах: 60

Описание характеристики выполнения знания: Оценка "хорошо" выставляется если большинство вопросов раскрыто. выбрано верное направление для решения задач

Оценка: 3

Нижний порог выполнения задания в процентах: 50

Описание характеристики выполнения знания: Оценка "удовлетворительно" выставляется если задание преимущественно выполнено

КМ-2. «Микроклимат и тепловой комфорт».

Формы реализации: Письменная работа

Тип контрольного мероприятия: Тестирование

Вес контрольного мероприятия в БРС: 25

Процедура проведения контрольного мероприятия: Проводится на практическом занятии. Количество вопросов - 20. Продолжительность выполнения работы 20 минут

Краткое содержание задания:

В работе проверяется знание основной терминологии и методик оценки технического состояния объекта капитального строительства

Контрольные вопросы/задания:

Знать: критерии и методики оценки технического состояния объекта капитального строительства	1.Что не относится к основным параметрам микроклимата согласно ГОСТ 30493-2011 " Здания и сооружения. Параметры микроклимата в помещениях"? А)Температура воздуха; Б) Скорость движения воздуха; В) Атмосферное давление. 2.Допускается ли проведение измерений показателей микроклимата при безоблачном небе в светлое время суток. А) Да; Б) Нет; В) в зависимости от категории учреждения. 3.Где необходимо измерять относительную влажность в помещении согласно ГОСТ 30493-2011 " Здания и сооружения. Параметры микроклимата в помещениях"? А) В помещения на любой на высоте; Б) В помещения на высоте 1,5 м от пола; В) В центре помещения на высоте 1,1 м от пола.
---	--

Описание шкалы оценивания:

Оценка: 5

Нижний порог выполнения задания в процентах: 70

Описание характеристики выполнения знания: Оценка "отлично" выставляется если задание выполнено в полном объеме или выполнено преимущественно верно

Оценка: 4

Нижний порог выполнения задания в процентах: 60

Описание характеристики выполнения знания: Оценка "хорошо" выставляется если большинство вопросов раскрыто. выбрано верное направление для решения задач

Оценка: 3

Нижний порог выполнения задания в процентах: 50

Описание характеристики выполнения знания: Оценка "удовлетворительно" выставляется если задание преимущественно выполнено

КМ-3. Выполнение расчетных заданий № 1, 2, 3

Формы реализации: Выполнение задания

Тип контрольного мероприятия: Контрольная работа

Вес контрольного мероприятия в БРС: 50

Процедура проведения контрольного мероприятия: Задания выполняются на практических занятиях.

Краткое содержание задания:

Обследование технического состояния зданий. Составление акта технического осмотра жилого здания. Проектирование технологической схемы на текущий ремонт элемента здания. Определение физического износа конструктивных элементов здания (стен, перегородок, перекрытий, лестниц, полов, крыш, фундаментов) руководствуясь нормативно-справочной литературой

Контрольные вопросы/задания:

Знать: технологический состав, виды и особенности основных строительных работ по технической эксплуатации объекта капитального строительства	1.Каковы критерии отнесения объекта к объекту культурного наследия, не являющемуся многоквартирным жилым домом и находящемуся в неудовлетворительном состоянии? 2.Какие возможности обеспечивает доступность объекта для маломобильных групп населения?
Знать: перечень и технологию выполнения работ в процессе текущих и капитальных ремонтов объекта капитального строительства	1.Каким образом определяются состав и сроки проведения работ по сохранению объекта? 2.Каковы принципы составления перечня выполнения работ производственным подразделением и разработки калькуляции трудовых затрат на ремонтные работы 3.Каковы особенности разработки технологии производства работ в условиях ремонта.
Уметь: составлять перечень работ, выполняемых производственным подразделением по технической эксплуатации объекта капитального строительства	1.Дайте характеристику территории объекта 2.Составьте перечень мероприятий по контролю технического состояния и режимов работы объекта
Уметь: составлять перечень контрольных мероприятий за состоянием и режимом работы объекта капитального	1.Составьте техническое заключение о состоянии конструкций, элементов и систем здания 2.Проанализируйте износ, сделайте вывод о техническом состоянии здания, предложите

строительства, определять его состав и периодичность	<p>мероприятия по реконструкции и восстановлению элементов зданий</p> <p>3. По исходным материалам определите физический износ конструктивных элементов и систем здания</p>
Уметь: составлять перечень мероприятий по контролю соблюдения норм промышленной и противопожарной безопасности объекта капитального строительства	<p>1. Оцените физический износ конструкций, элементов и систем зданий</p> <p>2. Определите техническое состояние конструктивных элементов зданий</p>
Уметь: осуществлять контролировать и оценивать выполнение ремонтных работ на объекте капитального строительства	<p>1. Рассчитайте межремонтный период конструктивных элементов здания</p> <p>2. Определите продолжительность производства ремонтно-строительных работ</p> <p>3. Рассчитайте расход материалов, необходимых для производства ремонтно-строительных работ</p>
Уметь: осуществлять оценку технического состояния объекта капитального строительства	<p>1. Определите состояние внешних архитектурно-конструктивных и декоративных элементов объекта</p> <p>2. Определите состояние внутренних архитектурных, конструктивных и декоративных элементов объекта</p>

Описание шкалы оценивания:

Оценка: зачтено

Описание характеристики выполнения знания:

Оценка: не зачтено

Описание характеристики выполнения знания:

СОДЕРЖАНИЕ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

8 семестр

Форма промежуточной аттестации: Зачет с оценкой

Процедура проведения

Проводится по билетам, на подготовку к письменному ответу отводится не более 60 минут

1. Перечень компетенций/индикаторов и контрольных вопросов проверки результатов освоения дисциплины

1. Компетенция/Индикатор: ИД-1_{ОПК-10} Составление перечня выполнения работ производственным подразделением по технической эксплуатации (техническому обслуживанию или ремонту) профильного объекта профессиональной деятельности

Вопросы, задания

1. Виды агрессивных сред и агрессивное воздействие окружающей среды на сооружения. Характер разрушений строительных материалов
2. Основные требования к зданиям, их характеристики. Организационные и технические мероприятия по обслуживанию зданий, которые входят в систему планово-предупредительных ремонтов. Цели и задачи
3. Понятие технической эксплуатации зданий и сооружений, составляющие и их виды, характеристик, причины. Порядок организации работ по технической эксплуатации зданий

Материалы для проверки остаточных знаний

1. Как часто осуществляются сезонные осмотры согласно СП255.1325800.2016 "Здания и сооружения. Правила эксплуатации"?

Ответы:

- А) Один раз в два года;
- Б) Два раза в год;
- В) Каждый квартал.

Верный ответ: Б

2. Какие различают основные метода обслуживания зданий и сооружений?

Ответы:

- А) По ресурсу;
- Б) По сроку службы;
- В) По ресурсу и по состоянию.

Верный ответ: В

2. Компетенция/Индикатор: ИД-2_{ОПК-10} Составление перечня мероприятий по контролю технического состояния и режимов работы профильного объекта профессиональной деятельности

Вопросы, задания

1. Мероприятия по технической эксплуатации и правила рационального технического обслуживания металлического и ж\б каркаса зданий (колонны, балки)
2. Основные требования к эксплуатации оснований и фундаментов, подвальных помещений. Дефекты и повреждения, возникающие в фундаментах, причины их

возникновения. Правила содержания фундамента, защита фундаментов от увлажнения поверхностными водами и капиллярного воздействия

3. Параметры, характеризующие техническое состояние зданий; виды, формы износов и факторы, влияющие на их развитие. Порядок назначения здания на капитальный ремонт, подготовка и анализ технической документации для капитального ремонта

Материалы для проверки остаточных знаний

1. Что включает в себя термин "холодный период года" согласно ГОСТ 30493-2011 "Здания и сооружения. Параметры микроклимата в помещениях"?

Ответы:

- А) Период года, характеризующийся среднесуточной температурой наружного воздуха ниже 0°C ;
- Б) Период года, характеризующийся среднесуточной температурой наружного воздуха, равной 8°C и ниже;
- В) Период года, характеризующийся среднесуточной температурой наружного воздуха ниже -6°C

Верный ответ: Б

2. Сколько категорий помещений согласно ГОСТ 30493-2011 "Здания и сооружения. Параметры микроклимата в помещениях"?

Ответы:

- А) Выделяется 5 основных категорий;
- Б) Выделяется 2 основных категорий.
- В) Выделяется 6 основных категорий

Верный ответ: В

3. Компетенция/Индикатор: ИД-3_{ОПК-10} Составление перечня мероприятий по контролю соблюдения норм промышленной и противопожарной безопасности в процессе эксплуатации профильного объекта профессиональной деятельности, выбор мероприятий по обеспечению безопасности

Вопросы, задания

1. Должностные обязанности и права работников жилищно-эксплуатационных, аварийных и диспетчерских служб. Структура аварийных и диспетчерских служб. Характеристика взаимоотношений аварийных и диспетчерских служб со специализированными подразделениями, эксплуатирующими инженерные системы и инженерные коммуникации
2. Организационные и технические мероприятия по обслуживанию и эксплуатации систем электроснабжения и электрооборудования
3. Мероприятия по контролю соблюдения норм промышленной и противопожарной безопасности

Материалы для проверки остаточных знаний

1. В случае эксплуатации строительных конструкций в условиях агрессивных сред проектная документация должна дополнительно содержать:

Ответы:

- А) Характеристики приемлемой (проектной) среды эксплуатации (химический состав, показатели температурно-влажностного режима и др.);
- Б) Указания о мерах безопасности при эксплуатации опасных производственных объектов;

В) Указания на необходимость проведения защитных мероприятий, а также мероприятий по уменьшению степени агрессивности среды, в том числе по отводу и понижению грунтовых вод

Верный ответ: А, В

2. Допускается ли выполнять заземление оборудования за счет присоединения к инженерным трубопроводам?

Ответы:

А) Да;

Б) Нет;

В) в зависимости от категории учреждения

Верный ответ: Б

4. Компетенция/Индикатор: ИД-4_{ОПК-10} Оценка результатов выполнения ремонтных работ на профильном объекте профессиональной деятельности

Вопросы, задания

1. Организационные и технические мероприятия по обслуживанию и защите систем отопления и вентиляции, мероприятия по эксплуатации. Методы обнаружения неисправностей и сроки проведения ремонтов систем отопления и вентиляции

2. Комплекс работ по содержанию и техническому обслуживанию зданий и сооружений. Планирование текущего и капитального ремонта и порядок приемки в эксплуатацию зданий после проведения капитального ремонта

3. Дефекты и повреждения фасада, причины их возникновения, технологии устранения дефектов. Мероприятия по технической эксплуатации фасада здания. Виды неисправностей карнизов, эркеров, балконов и других элементов фасадов. Причины, их вызывающие

Материалы для проверки остаточных знаний

1. От каких параметров зависит планирование сроков проведения капитальных ремонтов жилых и общественных зданий (сооружений)?

Ответы:

А) От их конструктивной схемы с учетом продолжительности эффективной эксплуатации зданий;

Б) От их конструктивной схемы;

В) От продолжительности эффективной эксплуатации зданий

Верный ответ: А

5. Компетенция/Индикатор: ИД-5_{ОПК-10} Оценка технического состояния профильного объекта профессиональной деятельности

Вопросы, задания

1. Физический износ как критерий оценки технического состояния здания в целом и его конструктивных элементов и инженерного оборудования. Динамика физического износа в процессе эксплуатации объекта недвижимости. Сроки службы конструктивных элементов

2. Моральный износ, определение формы. Пример несоответствия существующих зданий, его элементов или инженерных систем современным нормативным требованиям

3. Сроки службы зданий, классификация зданий в зависимости от срока службы. Виды контроля технического состояния зданий. Приборы и приспособления, применяемые при техническом обследовании зданий и сооружений

Материалы для проверки остаточных знаний

1. Допускается ли проведение измерений показателей микроклимата при безоблачном небе в светлое время суток.

Ответы:

- А) Да;
- Б) Нет;
- В) в зависимости от категории учреждения

Верный ответ: Б

2. Не позднее какого срока проводят первое обследование технического состояния зданий (сооружений) согласно СП255.1325800.2016 "Здания и сооружения. Правила эксплуатации"?

Ответы:

- А) Не позднее чем через 6 месяцев после ввода в эксплуатацию;
- Б) Не позднее чем через год после ввода в эксплуатацию;
- В) Не позднее чем через два года после ввода в эксплуатацию

Верный ответ: В

II. Описание шкалы оценивания

Оценка: 5

Нижний порог выполнения задания в процентах: 70

Описание характеристики выполнения знания: Работа выполнена в рамках "продвинутого" уровня. Ответы даны верно, четко сформулированные особенности практических решений

Оценка: 4

Нижний порог выполнения задания в процентах: 60

Описание характеристики выполнения знания: Работа выполнена в рамках "базового" уровня. Большинство ответов даны верно. В части материала есть незначительные недостатки

Оценка: 3

Нижний порог выполнения задания в процентах: 50

Описание характеристики выполнения знания: Работа выполнена в рамках "порогового" уровня. Основная часть задания выполнена верно. на вопросы углубленного уровня

III. Правила выставления итоговой оценки по курсу