

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: Строительная экспертиза

Уровень образования: высшее образование - бакалавриат

Форма обучения: Заочная

Рабочая программа дисциплины
ТЕХНИЧЕСКАЯ ЭКСПЛУАТАЦИЯ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

Блок:	Блок 1 «Дисциплины (модули)»
Часть образовательной программы:	Обязательная
№ дисциплины по учебному плану:	Б1.О.03.20
Трудоемкость в зачетных единицах:	9 семестр - 4;
Часов (всего) по учебному плану:	144 часа
Лекции	9 семестр - 8 часов;
Практические занятия	9 семестр - 8 часов;
Лабораторные работы	не предусмотрено учебным планом
Консультации	9 семестр - 2 часа;
Самостоятельная работа	9 семестр - 124,5 часа;
в том числе на КП/КР	не предусмотрено учебным планом
Иная контактная работа	9 семестр - 1,2 часа;
включая: Контрольная работа Тестирование	
Промежуточная аттестация:	
Экзамен	9 семестр - 0,3 часа;

Москва 2020

ПРОГРАММУ СОСТАВИЛ:

Преподаватель

(должность)

	Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»	
	Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
	Владелец	Шиндина Т.А.
	Идентификатор	Rd0ad64b2-ShindinaTA-e12224c9

(подпись)

Т.А. Шиндина

(расшифровка подписи)

СОГЛАСОВАНО:

Руководитель
образовательной программы

(должность, ученая степень, ученое звание)

	Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»	
	Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
	Владелец	Шиндина Т.А.
	Идентификатор	Rd0ad64b2-ShindinaTA-e12224c9

(подпись)

Т.А. Шиндина

(расшифровка
подписи)

Заведующий выпускающей
кафедры

(должность, ученая степень, ученое звание)

	Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»	
	Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
	Владелец	Саинов М.П.
	Идентификатор	R44cf1cc8-SainovMP-e2adb419

(подпись)

М.П. Саинов

(расшифровка
подписи)

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель освоения дисциплины: изучение теоретических основ и регламентов практической реализации правильной эксплуатации зданий и сооружений с соблюдением норм и правил безопасности жизнедеятельности

Задачи дисциплины

- изучить нормативные положения и требования по технической эксплуатации зданий и сооружений;
- изучить методы оценки технического состояния здания, сооружения;
- получить представление о наиболее распространенных дефектах, повреждениях строительных конструкций и оборудования;
- ознакомиться с вопросами по соблюдению промышленной и противопожарной безопасности в процессе эксплуатации здания и сооружения .

Формируемые у обучающегося **компетенции** и запланированные **результаты обучения** по дисциплине, соотнесенные с **индикаторами достижения компетенций**:

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Запланированные результаты обучения
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 _{ОПК-10} Составление перечня выполнения работ производственным подразделением по технической эксплуатации (техническому обслуживанию или ремонту) профильного объекта профессиональной деятельности	знать: - необходимый перечень работ по технической эксплуатации здания и сооружения.
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-2 _{ОПК-10} Составление перечня мероприятий по контролю технического состояния и режимов работы профильного объекта профессиональной деятельности	уметь: - запланировать мероприятия по контролю технического состояния и режимов работы здания и сооружения.
ОПК-10 Способен осуществлять и организовывать техническую эксплуатацию, техническое	ИД-3 _{ОПК-10} Составление перечня мероприятий по контролю соблюдения норм промышленной и противопожарной безопасности в процессе	уметь: - составить перечень мероприятий по контролю соблюдения норм промышленной и противопожарной безопасности в процессе эксплуатации здания и сооружения.

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Запланированные результаты обучения
обслуживание и ремонт объектов строительства и/или жилищно-коммунального хозяйства, проводить технический надзор и экспертизу объектов строительства	эксплуатации профильного объекта профессиональной деятельности, выбор мероприятий по обеспечению безопасности	
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-4 _{ОПК-10} Оценка результатов выполнения ремонтных работ на профильном объекте профессиональной деятельности	знать: - индикаторы оценки результатов выполнения ремонтных работ на объекте недвижимости.
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-5 _{ОПК-10} Оценка технического состояния профильного объекта профессиональной деятельности	знать: - методы оценки технического состояния здания, сооружения.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ВО

Дисциплина относится к основной профессиональной образовательной программе Строительная экспертиза (далее – ОПОП), направления подготовки 08.03.01 Строительство, уровень образования: высшее образование - бакалавриат.

Базируется на уровне среднего общего образования.

Результаты обучения, полученные при освоении дисциплины, необходимы при выполнении выпускной квалификационной работы.

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Структура дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единицы, 144 часа.

№ п/п	Разделы/темы дисциплины/формы промежуточной аттестации	Всего часов на раздел	Семестр	Распределение трудоемкости раздела (в часах) по видам учебной работы										Содержание самостоятельной работы/ методические указания	
				Контактная работа							СР				
				Лек	Лаб	Пр	Консультация		ИКР		ПА	Работа в семестре	Подготовка к аттестации /контроль		
КПР	ГК	ИККП	ТК												
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	
1	Основные положения технической эксплуатации зданий и сооружений	28.30	9	2.0	-	2.0	-	0.50	-	0.3	-	23.5	-	<p><u>Подготовка к текущему контролю:</u> Повторение материала по воздействию внешней среды</p> <p><u>Самостоятельное изучение теоретического материала:</u> Работа ориентирована на изучение теоретического материала по воздействию среды и технических мероприятий на эксплуатационные свойства зданий и сооружений</p> <p><u>Изучение материалов литературных источников:</u> [4], стр. 6-16</p>	
1.1	Основные понятия технической эксплуатации	8.75		0.5	-	0.5	-	0.15	-	0.1	-	7.5	-		
1.2	Эксплуатационные свойства, их показатели и нормирование	9.2		0.5	-	0.5	-	0.1	-	0.1	-	8	-		
1.3	Повреждения здания и сооружений	10.35		1	-	1	-	0.25	-	0.1	-	8	-		
2	Ремонт и содержание зданий и сооружений	22.80		2	-	2	-	0.50	-	0.3	-	18	-		<p><u>Самостоятельное изучение теоретического материала:</u> Работа ориентирована на изучение теоретического материала по оценке технического состояния и износа конструкций и инженерного оборудования</p> <p><u>Подготовка к текущему контролю:</u> Работа ориентирована на изучение литературных источников, конспектирование основных данных, прохождение пробных тестов по учебному материалу</p> <p><u>Изучение материалов литературных источников:</u> [2], стр. 6-30 [3], стр. 46-68</p>
2.1	Оценка технического состояния конструкций и инженерного оборудования	11.35		1	-	1	-	0.25	-	0.1	-	9	-		
2.2	Износ зданий и сооружений	11.45		1	-	1	-	0.25	-	0.2	-	9	-		

3	Эксплуатация зданий и сооружений. Износ зданий	28.10	2.0	-	2.0	-	0.50	-	0.3	-	23.3	-	<p><u>Подготовка к текущему контролю:</u> Работа ориентирована на изучение литературных источников, конспектирование основных данных, прохождение пробных тестов по учебному материалу</p> <p><u>Самостоятельное изучение теоретического материала:</u> Работа ориентирована на изучение теоретического материала по видам ремонтов зданий и сооружений при технической эксплуатации</p> <p><u>Изучение материалов литературных источников:</u> [1], стр. 27-41 [2], стр. 181-188</p>
3.1	Система ремонтов при технической эксплуатацией объекта	9.35	0.5	-	0.5	-	0.25	-	0.1	-	8	-	
3.2	Капитальный ремонт зданий и сооружения	8.5	0.5	-	0.5	-	0.1	-	0.1	-	7.3	-	
3.3	Текущий ремонт	10.25	1	-	1	-	0.15	-	0.1	-	8	-	
4	Физический износ	28.80	2.0	-	2.0	-	0.50	-	0.3	-	24	-	<p><u>Подготовка к текущему контролю:</u> Работа ориентирована на изучение литературных источников, конспектирование основных данных, прохождение пробных тестов по учебному материалу</p> <p><u>Самостоятельное изучение теоретического материала:</u> Работа ориентирована на изучение теоретического материала по организации и управлению технической эксплуатацией здания</p> <p><u>Изучение материалов литературных источников:</u> [4], стр. 38-51</p>
4.1	Техническая эксплуатация строительных конструкций зданий и сооружений	10.3	1	-	1	-	0.2	-	0.1	-	8	-	
4.2	Нормы промышленной и противопожарной безопасности в процессе эксплуатации зданий и сооружений	9.35	0.5	-	0.5	-	0.25	-	0.1	-	8	-	
4.3	Управление эксплуатационным хозяйством	9.15	0.5	-	0.5	-	0.05	-	0.1	-	8	-	
	Экзамен	36.0	-	-	-	-	-	-	-	0.3	-	35.7	
	Всего за семестр	144.00	8.0	-	8.0	-	2.00	-	1.2	0.3	88.8	35.7	
	Итого за семестр	144.00	8.0	-	8.0	2.00			1.2	0.3	124.5		

Примечание: Лек – лекции; Лаб – лабораторные работы; Пр – практические занятия; КПП – аудиторные консультации по курсовым проектам/работам; ИККП – индивидуальные консультации по курсовым проектам/работам; ГК- групповые консультации по разделам дисциплины; СР – самостоятельная работа студента; ИКР – иная контактная работа; ТК – текущий контроль; ПА – промежуточная аттестация

3.2 Краткое содержание разделов

1. Основные положения технической эксплуатации зданий и сооружений

1.1. Основные понятия технической эксплуатации

Задачи технической эксплуатации зданий, сооружений и городской территории. Особенность и взаимосвязь этапов проектирования, строительства и эксплуатации. Современные требования к жилью.

1.2. Эксплуатационные свойства, их показатели и нормирование

Понятия и критерии надёжности. Сроки службы материалов, конструкций и зданий. Группы капитальности зданий.

1.3. Повреждения здания и сооружений

Процессы, вызывающие изменения эксплуатационных свойств элементов зданий и сооружений, их характеристики и прогнозирование. Классификация повреждений зданий и сооружений. Отказы несущих и ограждающих конструкций. Предельные состояния.

2. Ремонт и содержание зданий и сооружений

2.1. Оценка технического состояния конструкций и инженерного оборудования

Дефекты и деформации конструкций и зданий. Способы оценки состояния конструкций и инженерного оборудования.

2.2. Износ зданий и сооружений

Оценка износа элементов конструкций. Методы определения пределов износа конструктивных элементов. Порядок и методика составления технического заключения о состоянии здания или сооружения.

3. Эксплуатация зданий и сооружений. Износ зданий

3.1. Система ремонтов при технической эксплуатацией объекта

Виды ремонтов и нормативные документы.. Планирование ремонтов..

3.2. Капитальный ремонт зданий и сооружения

Порядок назначения здания на капитальный ремонт.. Подготовка и анализ технической документации для капитального ремонта.. Порядок приёмки в эксплуатацию новых, капитально отремонтированных и модернизированных зданий..

3.3. Текущий ремонт

Порядок проведения текущих ремонтов. Планирование текущих ремонтов.

4. Физический износ

4.1. Техническая эксплуатация строительных конструкций зданий и сооружений

Техническое обслуживание инженерных систем и оборудования. Технический ремонт инженерных систем и оборудования.

4.2. Нормы промышленной и противопожарной безопасности в процессе эксплуатации зданий и сооружений

Нормативная документация в сфере промышленной и противопожарной безопасности. Мероприятия по обеспечению промышленной и противопожарной безопасности.

4.3. Управление эксплуатационным хозяйством

Системы управления здания и сооружения. Эксплуатация специального оборудования. Взаимосвязь технической эксплуатации зданий и сооружений с обслуживанием объектов городских территорий.

3.3. Темы практических занятий

1. Определение физического износа конструктивных элементов;
2. Подготовка технической документации для приемки зданий в эксплуатацию;
3. Расчет аварийно – диспетчерских служб;
4. Оформление документации;
5. Определение перечня состава работ по технической эксплуатации зданий.

3.4. Темы лабораторных работ

не предусмотрено

3.5 Консультации

Групповые консультации по разделам дисциплины (ГК)

1. Ответы на вопросы, поступающие от студентов на электронную почту по теме Введение. Воздействие среды и технических мероприятий на эксплуатационные свойства зданий и сооружений
2. Ответы на вопросы, поступающие от студентов на электронную почту по теме Оценка износа элементов конструкций и инженерного оборудования
3. Ответы на вопросы, поступающие от студентов на электронную почту Виды ремонтов зданий и сооружений
4. Ответы на вопросы, поступающие от студентов на электронную почту Организация и управление технической эксплуатацией здания

3.6 Тематика курсовых проектов/курсовых работ

Курсовой проект/ работа не предусмотрены

3.7. Соответствие разделов дисциплины и формируемых в них компетенций

Запланированные результаты обучения по дисциплине (в соответствии с разделом 1)	Коды индикаторов	Номер раздела дисциплины (в соответствии с п.3.1)				Оценочное средство (тип и наименование)
		1	2	3	4	
Знать:						
необходимый перечень работ по технической эксплуатации здания и сооружения	ИД-1 _{ОПК-10}	+				Контрольная работа/Обследование технического состояния здания
индикаторы оценки результатов выполнения ремонтных работ на объекте недвижимости	ИД-4 _{ОПК-10}		+			Контрольная работа/Технология ремонта и технического обслуживания ЗС
методы оценки технического состояния здания, сооружения	ИД-5 _{ОПК-10}		+			Контрольная работа/Технология ремонта и технического обслуживания ЗС
Уметь:						
запланировать мероприятия по контролю технического состояния и режимов работы здания и сооружения	ИД-2 _{ОПК-10}				+	Контрольная работа/Физический износ
составить перечень мероприятий по контролю соблюдения норм промышленной и противопожарной безопасности в процессе эксплуатации здания и сооружения	ИД-3 _{ОПК-10}			+		Тестирование/Эксплуатация зданий и сооружений

4. КОМПЕТЕНТНОСТНО-ОРИЕНТИРОВАННЫЕ ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ КОНТРОЛЯ ОСВОЕНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ)

4.1. Текущий контроль успеваемости

9 семестр

Форма реализации: Компьютерное задание

1. Обследование технического состояния здания (Контрольная работа)
2. Технология ремонта и технического обслуживания ЗС (Контрольная работа)
3. Эксплуатация зданий и сооружений (Тестирование)

Форма реализации: Письменная работа

1. Физический износ (Контрольная работа)

Балльно-рейтинговая структура дисциплины является приложением А.

4.2 Промежуточная аттестация по дисциплине

Экзамен (Семестр №9)

Оценка определяется по совокупности результатов текущего контроля успеваемости в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе для студентов НИУ «МЭИ»

В диплом выставляется оценка за 9 семестр.

Примечание: Оценочные материалы по дисциплине приведены в фонде оценочных материалов ОПОП.

5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

5.1 Печатные и электронные издания:

1. А. А. Шадрин, Н. И. Доркин, Н. И. Скворцова, А. М. Спрыжков- "Порядок выбора монтажных кранов и приспособлений, используемых при возведении зданий и сооружений", Издательство: "Самарский государственный архитектурно-строительный университет", Самара, 2012 - (216 с.)
<https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=143521>;
2. В. В. Леденёв, В. П. Ярцев- "Обследование и мониторинг строительных конструкций зданий и сооружений", Издательство: "Тамбовский государственный технический университет (ТГТУ)", Тамбов, 2017 - (253 с.)
<https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=498894>;
3. Калинин, В. М. Обследование и испытание конструкций зданий и сооружений : учебник для средних специальных заведений по специальности "Строительство и эксплуатация зданий и сооружений" / В. М. Калинин, С. Д. Сокова, А. Н. Топилин . – М. : ИНФРА-М, 2011 . – 336 с. – (Среднее профессиональное образование) . - ISBN 978-5-16-004786-7 .;
4. О. П. Коробейников, А. И. Панин, П. Л. Зеленев- "Обследование технического состояния зданий и сооружений (основные правила)", Издательство: "Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет (ННГАСУ)", Нижний Новгород, 2011 - (56 с.)
<https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=427396>.

5.2 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение:

1. СДО "Прометей";
2. Office / Российский пакет офисных программ;

3. Windows / Операционная система семейства Linux;
4. Майнд Видеоконференции.

5.3 Интернет-ресурсы, включая профессиональные базы данных и информационно-справочные системы:

1. ЭБС Лань - <https://e.lanbook.com/>
2. ЭБС "Университетская библиотека онлайн" - http://biblioclub.ru/index.php?page=main_ub_red
3. Научная электронная библиотека - <https://elibrary.ru/>
4. Электронная библиотека МЭИ (ЭБ МЭИ) - <http://elib.mpei.ru/login.php>
5. Портал открытых данных Российской Федерации - <https://data.gov.ru>
6. База открытых данных Министерства труда и социальной защиты РФ - <https://rosmintrud.ru/opendata>
7. База открытых данных профессиональных стандартов Министерства труда и социальной защиты РФ - <http://profstandart.rosmintrud.ru/obshchiy-informatsionnyy-blok/natsionalnyy-reestr-professionalnykh-standartov/>
8. База открытых данных Министерства экономического развития РФ - <http://www.economy.gov.ru>
9. База открытых данных Росфинмониторинга - <http://www.fedsfm.ru/opendata>
10. Электронная открытая база данных "Polpred.com Обзор СМИ" - <https://www.polpred.com>

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Тип помещения	Номер аудитории, наименование	Оснащение
Учебные аудитории для проведения лекционных занятий и текущего контроля	Ж-417/6, Белая мультимедийная студия	стол компьютерный, доска интерактивная, компьютерная сеть с выходом в Интернет, мультимедийный проектор, компьютер персональный
	Ж-417/7, Световая черная студия	стул, компьютерная сеть с выходом в Интернет, микрофон, мультимедийный проектор, экран, оборудование специализированное, компьютер персональный
Учебные аудитории для проведения практических занятий, КР и КП	Ж-417/1, Компьютерный класс ИДДО	стол преподавателя, стол компьютерный, шкаф для документов, шкаф для одежды, стол письменный, компьютерная сеть с выходом в Интернет, доска маркерная передвижная, компьютер персональный, принтер, кондиционер, стенд информационный
Учебные аудитории для проведения промежуточной аттестации	Ж-417/1, Компьютерный класс ИДДО	стол преподавателя, стол компьютерный, шкаф для документов, шкаф для одежды, стол письменный, компьютерная сеть с выходом в Интернет, доска маркерная передвижная, компьютер персональный, принтер, кондиционер, стенд информационный
Помещения для самостоятельной работы	НТБ-303, Компьютерный читальный зал	стол компьютерный, стул, стол письменный, вешалка для одежды, компьютерная сеть с выходом в Интернет, компьютер персональный, принтер, кондиционер
Помещения для	Ж-2006,	стол, стул, компьютер персональный,

консультирования	Конференц-зал ИДДО	кондиционер
Помещения для хранения оборудования и учебного инвентаря	Ж-417 /2а, Помещение для инвентаря	стеллаж для хранения инвентаря, экран, указка, архивные документы, дипломные и курсовые работы студентов, канцелярский принадлежности, спортивный инвентарь, хозяйственный инвентарь, запасные комплектующие для оборудования

БАЛЛЬНО-РЕЙТИНГОВАЯ СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ**Техническая эксплуатация зданий и сооружений**

(название дисциплины)

9 семестр**Перечень контрольных мероприятий текущего контроля успеваемости по дисциплине:**

- КМ-1 Обследование технического состояния здания (Контрольная работа)
 КМ-2 Технология ремонта и технического обслуживания ЗС (Контрольная работа)
 КМ-3 Эксплуатация зданий и сооружений (Тестирование)
 КМ-4 Физический износ (Контрольная работа)

Вид промежуточной аттестации – Экзамен.

Номер раздела	Раздел дисциплины	Индекс КМ:	КМ-1	КМ-2	КМ-3	КМ-4
		Неделя КМ:	3	6	9	12
1	Основные положения технической эксплуатации зданий и сооружений					
1.1	Основные понятия технической эксплуатации		+			
1.2	Эксплуатационные свойства, их показатели и нормирование		+			
1.3	Повреждения здания и сооружений		+			
2	Ремонт и содержание зданий и сооружений					
2.1	Оценка технического состояния конструкций и инженерного оборудования			+		
2.2	Износ зданий и сооружений			+		
3	Эксплуатация зданий и сооружений. Износ зданий					
3.1	Система ремонтов при технической эксплуатацией объекта				+	
3.2	Капитальный ремонт зданий и сооружения				+	
3.3	Текущий ремонт				+	
4	Физический износ					
4.1	Техническая эксплуатация строительных конструкций зданий и сооружений					+
4.2	Нормы промышленной и противопожарной безопасности в процессе эксплуатации зданий и сооружений					+

4.3	Управление эксплуатационным хозяйством				+
	Вес КМ, %:	15	25	25	35