

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: Теплогазоснабжение, вентиляция, водоснабжение и водоотведение

Уровень образования: высшее образование - бакалавриат

Форма обучения: Очная

Рабочая программа дисциплины
ТЕХНИЧЕСКАЯ ЭКСПЛУАТАЦИЯ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

Блок:	Блок 1 «Дисциплины (модули)»
Часть образовательной программы:	Обязательная
№ дисциплины по учебному плану:	Б1.О.03.17
Трудоемкость в зачетных единицах:	7 семестр - 4;
Часов (всего) по учебному плану:	144 часа
Лекции	7 семестр - 32 часа;
Практические занятия	7 семестр - 16 часов;
Лабораторные работы	не предусмотрено учебным планом
Консультации	проводится в рамках часов аудиторных занятий
Самостоятельная работа	7 семестр - 95,7 часа;
в том числе на КП/КР	не предусмотрено учебным планом
Иная контактная работа	проводится в рамках часов аудиторных занятий
включая: Тестирование Контрольная работа	
Промежуточная аттестация:	
Зачет с оценкой	7 семестр - 0,30 часа;

Москва 2025

ПРОГРАММУ СОСТАВИЛ:

Преподаватель

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

В.Г. Желанкин

СОГЛАСОВАНО:

Руководитель
образовательной программы

	Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»	
	Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
	Владелец	Губина Н.А.
	Идентификатор	R324007cd-GubinaNA-c823f965

Н.А. Губина

Заведующий выпускающей
кафедрой

	Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»	
	Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
	Владелец	Щербатов И.А.
	Идентификатор	R6b2590a8-ShcherbatovIA-d91ec17

И.А. Щербатов

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель освоения дисциплины: изучение методов и регламентов осуществления технической эксплуатации объектов строительства, направленных на безотказную работу всех элементов и систем здания и сооружения в течение нормативного срока службы, функционирование объекта строительства по назначению.

Задачи дисциплины

- Формирование понятийного аппарата дисциплины;
- Приобретение теоретических знаний в области нормативно-правовой базы технической эксплуатации объектов строительства;
- Приобретение теоретических знаний в области контроля технического состояния объектов строительства;
- Приобретение компетенций в области организации технического обслуживания объектов строительства;
- Приобретение теоретических знаний о методах и способах организации текущих и капитальных ремонтов зданий и сооружений.

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: - 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.
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	знать: - критерии и методики оценки технического состояния объекта капитального строительства. уметь: - составлять перечень контрольных мероприятий за состоянием и режимом работы объекта капитального строительства, определять его состав и периодичность.
ОПК-10 Способен осуществлять и организовывать	ИД-3 _{ОПК-10} Составление перечня мероприятий по контролю соблюдения норм	знать: - основную нормативно-техническую документацию, регламентирующую контроль соблюдения промышленной и

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Запланированные результаты обучения
техническую эксплуатацию, техническое обслуживание и ремонт объектов строительства и/или жилищно-коммунального хозяйства, проводить технический надзор и экспертизу объектов строительства	промышленной и противопожарной безопасности в процессе эксплуатации профильного объекта профессиональной деятельности, выбор мероприятий по обеспечению безопасности	противопожарной безопасности в процессе эксплуатации объекта капитального строительства. уметь: - составлять перечень мероприятий по контролю соблюдения норм промышленной и противопожарной безопасности объекта капитального строительства.
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: - перечень и технологию выполнения работ в процессе текущих и капитальных ремонтов объекта капитального строительства. уметь: - осуществлять контролировать и оценивать выполнение ремонтных работ на объекте капитального строительства.
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	уметь: - осуществлять оценку технического состояния объекта капитального строительства.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ВО

Дисциплина относится к основной профессиональной образовательной программе Теплогазоснабжение, вентиляция, водоснабжение и водоотведение (далее – ОПОП), направления подготовки 08.03.01 Строительство, уровень образования: высшее образование - бакалавриат.

Требования к входным знаниям и умениям:

- знать принципы работы, автоматизации и регулирования режимов работы основных элементов и установок систем водоснабжения и водоотведения
- знать состав, виды и особенности основных строительных процессов, технологии и этапы их выполнения

- знать основную нормативно-техническую документацию, регламентирующую технологию выполнения строи-тельных процессов
- знать состав и содержание исходно-разрешительной и рабочей документации для выполнения строительно- монтажных работ
- знать назначение, устройство, классификацию и принцип действия современного оборудования систем отопления, вентиляции и кондиционирования
- знать методы определения квалификационного состава работников производственного подразделения
- знать способы проведения контроля выполнения работниками подразделения производственных заданий
- уметь рассчитывать и подбирать технологическое оборудование систем водоснабжения и водоотведения
- уметь осуществлять контроль технологического процесса
- уметь анализировать и применять в профессиональной деятельности распорядительную и проектную документацию
- уметь оформлять исполнительную документацию на отдельные виды строительно-монтажных работ вести техническую документацию строительства по утвержденным формам отчетности, осуществлять количественную и качественную оценку выполнения строительно-монтажных работ
- уметь подбирать и разрабатывать системы отопления, рассчитывать оборудование системы отопления
- уметь подбирать и разрабатывать систем вентиляции и кондиционирования воздуха, рассчитывать оборудование данных систем
- уметь составлять перечень и последовательность выполнения работ программы строительной организации
- уметь определять потребное количество материальных и технических ресурсов на строительство отдельных объектов и их комплексов

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	20	7	4	-	2	-	-	-	-	-	14	-	<u>Самостоятельное изучение теоретического материала:</u> Изучение дополнительного материала по разделу "Основные положения технической эксплуатации зданий и сооружений" <u>Изучение материалов литературных источников:</u> [2], стр. 120-214 [3], стр. 210-236 [4], стр. 18-77
1.1	Нормативные документы, регламентирующие вопросы технической эксплуатации зданий и сооружений.	11		2	-	1	-	-	-	-	-	8	-	
1.2	Реконструкция объектов капитального строительства.	9		2	-	1	-	-	-	-	-	6	-	
2	Ремонт и содержание зданий и сооружений	30		4	-	2	-	-	-	-	-	24	-	
2.1	Текущие и капитальные ремонты	15		2	-	1	-	-	-	-	-	12	-	<u>Подготовка расчетных заданий:</u> Задания ориентированы на решения минизаданий по разделу "Ремонт и содержание зданий и сооружений". Студенты необходимо повторить теоретический материал, разобрать примеры решения аналогичных задач. провести расчеты по варианту задания и сделать выводы. В качестве задания используются следующие упражнения: Технология ремонта и технического обслуживания зданий и сооружений. <u>Изучение материалов литературных источников:</u> [4], стр. 82-214
2.2	Содержание помещений зданий	15		2	-	1	-	-	-	-	-	12	-	

3	Техническая эксплуатация зданий и сооружений	46	18	-	8	-	-	-	-	-	20	-	<u>Самостоятельное изучение теоретического материала:</u> Изучение дополнительного материала по разделу "Техническая эксплуатация зданий и сооружений" <u>Подготовка расчетных заданий:</u> Задания ориентированы на решения минизаданий по разделу "Техническая эксплуатация зданий и сооружений". Студенты необходимо повторить теоретический материал, разобрать примеры решения аналогичных задач, провести расчеты по варианту задания и сделать выводы. В качестве задания используются следующие упражнения: Обследование технического состояния зданий. Составление акта технического осмотра жилого здания. <u>Изучение материалов литературных источников:</u> [1], стр. 4-220 [4], стр. 222-240
3.1	Содержание и техническое обслуживание зданий и сооружений	7	2	-	1	-	-	-	-	-	4	-	
3.2	Техническое состояние основных конструктивных элементов зданий	10	4	-	2	-	-	-	-	-	4	-	
3.3	Техническая эксплуатация фасада здания.	9	4	-	1	-	-	-	-	-	4	-	
3.4	Техническое обслуживание инженерного оборудования.	10	4	-	2	-	-	-	-	-	4	-	
3.5	Благоустройство территории.	10	4	-	2	-	-	-	-	-	4	-	
4	Физический и моральный износ. Мониторинг технического состояния зданий и сооружений	30	6	-	4	-	-	-	-	-	20	-	<u>Подготовка расчетных заданий:</u> Задания ориентированы на решения минизаданий по разделу "Физический и моральный износ. Мониторинг технического состояния зданий и сооружений". Студенты необходимо повторить теоретический материал, разобрать примеры решения аналогичных задач, провести расчеты по варианту задания и сделать выводы. В качестве задания используются следующие упражнения: Оценка физического износа конструкций, элементов и инженерных систем зданий. <u>Изучение материалов литературных источников:</u> [3], стр. 217-225 [4], стр. 82-214
4.1	Физический и моральный износ. Мониторинг технического состояния зданий и сооружений.	30	6	-	4	-	-	-	-	-	20	-	
	Зачет с оценкой	18.00	-	-	-	-	-	-	-	0.30	-	17.7	
	Всего за семестр	144.00	32	-	16	-	-	-	-	0.30	78	17.7	

	Итого за семестр	144.00		32	-	16	-	-	0.30	95.7	
--	------------------	--------	--	----	---	----	---	---	------	------	--

Примечание: Лек – лекции; Лаб – лабораторные работы; Пр – практические занятия; КПр – 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. Нормативные документы, регламентирующие вопросы технической эксплуатации зданий и сооружений.

Основные термины и определения. Содержание системы технической эксплуатации жилых зданий..

1.2. Реконструкция объектов капитального строительства.

Оценка технического состояния строительных объектов. Виды и периодичность осмотров конструктивных элементов и инженерного оборудования зданий и сооружений. Долговечность конструкций и оснований сооружений..

2. Ремонт и содержание зданий и сооружений

2.1. Текущие и капитальные ремонты

Понятие и состав текущего и капитального ремонтов. Система планово-предупредительных ремонтов..

2.2. Содержание помещений зданий

Правила содержания помещений зданий. Обеспечение режимов и техническое содержание помещений зданий.. Правила содержания жилых и вспомогательных помещений жилого дома..

3. Техническая эксплуатация зданий и сооружений

3.1. Содержание и техническое обслуживание зданий и сооружений

Комплекс работ по содержанию и техническому обслуживанию зданий и сооружений.. Оценка технического состояния и эксплуатационных характеристик основания, фундаментов и подвальных помещений.

3.2. Техническое состояние основных конструктивных элементов зданий

Оценка технического состояния основных конструктивных элементов зданий.. Техническая эксплуатация стен, перекрытий, перегородок, полов, крыш, лестниц, окон, дверей.

3.3. Техническая эксплуатация фасада здания.

Техническая эксплуатация фасада здания. Защита зданий от преждевременного износа..

3.4. Техническое обслуживание инженерного оборудования.

Техническое обслуживание инженерного оборудования. Обслуживание инженерных сетей.

3.5. Благоустройство территории.

Благоустройство территории. Организация уборки придомовой территории. Организация зимней и летней уборки..

4. Физический и моральный износ. Мониторинг технического состояния зданий и сооружений

4.1. Физический и моральный износ. Мониторинг технического состояния зданий и сооружений.

Физический и моральный износ. Мониторинг технического состояния зданий и сооружений.. Диагностика строительных конструкций. Критерии технического состояния строительных конструкций.

3.3. Темы практических занятий

1. Обследование технического состояния зданий. Составление акта технического осмотра жилого здания;
2. Оценка физического износа конструкций, элементов и инженерных систем зданий. Определение физического износа конструктивных элементов здания (стен, перегородок, перекрытий, лестниц, полов, крыш, фундаментов) руководствуясь нормативно-справочной литературой.;
3. Технология ремонта и технического обслуживания зданий и сооружений. Проектирование технологической схемы на текущий ремонт элемента здания (рассмотреть вопросы, связанные с выполнением технического ремонта крыш, стен, полов, гидроизоляции фундамента, а также благоустройства территории, прилегающей к зданию).

3.4. Темы лабораторных работ

не предусмотрено

3.5 Консультации

Групповые консультации по разделам дисциплины (ГК)

1. Обсуждение материалов по кейсам раздела "Основные положения технической эксплуатации зданий и сооружений"
2. Обсуждение материалов по кейсам раздела "Ремонт и содержание зданий и сооружений"
3. Обсуждение материалов по кейсам раздела "Техническая эксплуатация зданий и сооружений"
4. Обсуждение материалов по кейсам раздела "Физический и моральный износ. Мониторинг технического состояния зданий и сооружений"

Текущий контроль (ТК)

1. Консультации направлены на получение индивидуального задания для выполнения контрольных мероприятий по разделу "Ремонт и содержание зданий и сооружений"
2. Консультации направлены на получение индивидуального задания для выполнения контрольных мероприятий по разделу "Техническая эксплуатация зданий и сооружений"
3. Консультации направлены на получение индивидуального задания для выполнения контрольных мероприятий по разделу "Физический и моральный износ. Мониторинг технического состояния зданий и сооружений"

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:						
технологический состав, виды и особенности основных строительных работ по технической эксплуатации объекта капитального строительства	ИД-1ОПК-10			+		Контрольная работа/Выполнение расчетных заданий № 1, 2, 3
критерии и методики оценки технического состояния объекта капитального строительства	ИД-2ОПК-10			+		Тестирование/«Микроклимат и тепловой комфорт».
основную нормативно-техническую документацию, регламентирующую контроль соблюдения промышленной и противопожарной безопасности в процессе эксплуатации объекта капитального строительства	ИД-3ОПК-10	+				Тестирование/«Надежность эксплуатируемого здания»
перечень и технологию выполнения работ в процессе текущих и капитальных ремонтов объекта капитального строительства	ИД-4ОПК-10		+			Контрольная работа/Выполнение расчетных заданий № 1, 2, 3
Уметь:						
составлять перечень работ, выполняемых производственным подразделением по технической эксплуатации объекта капитального строительства	ИД-1ОПК-10		+	+		Контрольная работа/Выполнение расчетных заданий № 1, 2, 3
составлять перечень контрольных мероприятий за состоянием и режимом работы объекта капитального строительства, определять его состав и периодичность	ИД-2ОПК-10			+		Контрольная работа/Выполнение расчетных заданий № 1, 2, 3
составлять перечень мероприятий по контролю соблюдения норм промышленной и противопожарной безопасности объекта капитального строительства	ИД-3ОПК-10			+		Контрольная работа/Выполнение расчетных заданий № 1, 2, 3
осуществлять контролировать и оценивать выполнение ремонтных работ на объекте капитального строительства	ИД-4ОПК-10			+		Контрольная работа/Выполнение расчетных заданий № 1, 2, 3
осуществлять оценку технического состояния объекта капитального строительства	ИД-5ОПК-10				+	Контрольная работа/Выполнение расчетных заданий № 1, 2, 3

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

4.1. Текущий контроль успеваемости

7 семестр

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)

Балльно-рейтинговая структура дисциплины является приложением А.

4.2 Промежуточная аттестация по дисциплине

Зачет с оценкой (Семестр №7)

В диплом выставляется оценка за 7 семестр.

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

5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

5.1 Печатные и электронные издания:

1. Комков, В. А. Техническая эксплуатация зданий и сооружений : учебник для средних специальных учебных заведений по специальности 2902 "Строительство и эксплуатация зданий и сооружений" / В. А. Комков, С. И. Рощина, Н. С. Тимахова . – М. : ИНФРА-М, 2007 . – 288 с. – (Среднее профессиональное образование) . - ISBN 5-16-002426-3 .;
2. Рыжков, И. Б. Основы строительства и эксплуатации зданий и сооружений : учебное пособие / И. Б. Рыжков, Р. А. Сакаев . – 2-е изд., стер . – Санкт-Петербург : Лань, 2019 . – 240 с. – (Учебники для вузов. Специальная литература) . - ISBN 978-5-8114-4282-9 .;
3. 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>;
4. О. П. Коробейников, А. И. Панин, П. Л. Зеленов- "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. Видеоконференции (Майнд, Сберджаз, ВК и др).

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. Национальная электронная библиотека - <https://rusneb.ru/>
5. ЭБС "Консультант студента" - <http://www.studentlibrary.ru/>
6. Электронная библиотека МЭИ (ЭБ МЭИ) - <http://elib.mpei.ru/login.php>
7. Информационно-справочная система «Кодекс/Техэксперт» - <Http:\\proinfosoft.ru;http://docs.cntd.ru/>

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Тип помещения	Номер аудитории, наименование	Оснащение
	отсутствует	

БАЛЛЬНО-РЕЙТИНГОВАЯ СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ

Техническая эксплуатация зданий и сооружений

(название дисциплины)

7 семестр

Перечень контрольных мероприятий текущего контроля успеваемости по дисциплине:

КМ-1 «Надежность эксплуатируемого здания» (Тестирование)

КМ-2 «Микроклимат и тепловой комфорт». (Тестирование)

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

Вид промежуточной аттестации – Зачет с оценкой.

Номер раздела	Раздел дисциплины	Индекс КМ:	КМ-1	КМ-2	КМ-3
		Неделя КМ:	4	8	14
1	Основные положения технической эксплуатации зданий и сооружений				
1.1	Нормативные документы, регламентирующие вопросы технической эксплуатации зданий и сооружений.		+		
1.2	Реконструкция объектов капитального строительства.		+		
2	Ремонт и содержание зданий и сооружений				
2.1	Текущие и капитальные ремонты				+
2.2	Содержание помещений зданий				+
3	Техническая эксплуатация зданий и сооружений				
3.1	Содержание и техническое обслуживание зданий и сооружений			+	+
3.2	Техническое состояние основных конструктивных элементов зданий			+	+
3.3	Техническая эксплуатация фасада здания.			+	+
3.4	Техническое обслуживание инженерного оборудования.			+	+
3.5	Благоустройство территории.			+	+
4	Физический и моральный износ. Мониторинг технического состояния зданий и сооружений				
4.1	Физический и моральный износ. Мониторинг технического состояния зданий и сооружений.				+
Вес КМ, %:			25	25	50