

Компонент ОПОП

13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника

наименование ОПОП

направленность (профиль) Энергообеспечение в Арктической

зоне РФ

Б1.В.08

шифр дисциплины

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

**Дисциплины
(модуля)**

Основы эксплуатации теплотехнического оборудования

Разработчик (и):

Утверждено на заседании кафедры

Покоевец В.И.

ФИО

Строительства, энергетики и транспорта

наименование кафедры

протокол № 6 от 22.05.2026

Ст. преподаватель каф. СЭиТ

должность

Заведующий кафедрой

А.А. Челтыбашев

подпись

ФИО

ученая степень, звание

**Мурманск
2026**

Пояснительная записка

Объем дисциплины 4 з.е.

- 1. Результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с индикаторами достижения компетенций, установленными образовательной программой**

Компетенции	Индикаторы достижения компетенций	Результаты обучения по дисциплине (модулю)
ПК-1. Способен участвовать в проектировании и эксплуатации объектов теплоэнергетики и теплотехники	ИД-1 _{ПК-1} . Способен использовать нормативную документацию при разработке объектов теплоэнергетики и теплотехники. ИД-2 _{ПК-1} . Принимает участие в разработке принципиальных схем и оборудования для объектов теплоэнергетики и теплотехники ИД-3 _{ПК-1} . Принимает участие в оценке влияния объектов теплоэнергетики и теплотехники на экологическую обстановку ИД-4 _{ПК-1} . Принимает участие в оценке энергетической эффективности объектов теплоэнергетики и теплотехники ИД-5 _{ПК-1} . Выполняет эксперименты и расчеты по физико-химическим параметрам, характеристикам и условиям эксплуатации объектов теплоэнергетики и теплотехники	Знать: маневренные возможности оборудования ТЭС; особенности эксплуатации энергоблоков КЭС; особенности эксплуатации оборудования ТЭЦ; пуско-остановочные режимы оборудования ТЭС; режимы эксплуатации систем теплоснабжения; современные системы централизованного теплоснабжения; способы резервирования, повышения живучести элементов СТС; Уметь: определять количественные показатели надежной эксплуатации систем теплоснабжения; применять современные методы расчета для оценки надежности при эксплуатации теплотехнического оборудования; применять методы и средства повышения надежности при эксплуатации теплотехнического оборудования Владеть: Навыками: использования методов расчета показателей структурной и функциональной надежности объектов систем теплоэнергоснабжения; выбора оптимальных для рассматриваемой системы моделей и методов расчета и исследования надежности систем теплоснабжения; анализа структурной и функциональной надежности в эксплуатации; выбора видов резервирования и способов повышения надежности в рассматриваемой системе теплоэнергоснабжения

2. Содержание дисциплины (модуля)

Тема 1. Конструктивно-эксплуатационные показатели качества оборудования

Тема 2. Трение и теория изнашивания оборудования

Тема 3. Показатели надежности оборудования

Тема 4. Испытания и контроль оборудования

Тема 5. Организация технического обслуживания оборудования

Тема 6. Повышение надежности оборудования и оценка его производительности

Тема 7. Структура и основные эксплуатационные показатели теплоэнергетической системы предприятия

Тема 8. Организационная структура энергетического хозяйства предприятия

Тема 9.. Эксплуатационный персонал
Тема 10. Производственно-техническая документация
Тема 11. Техническое обслуживание и ремонт
Тема 12. Особенности эксплуатации теплоэнергетических и теплоиспользующих установок

3. Перечень учебно-методического обеспечения дисциплины (модуля)

- мультимедийные презентационные материалы по дисциплине (модулю) представлены в электронном курсе в ЭИОС МАУ;
- методические указания к выполнению практических работ представлены в электронном курсе в ЭИОС МАУ;
- методические указания к выполнению контрольной работе представлены в электронном курсе в ЭИОС МАУ;
- методические материалы для обучающихся по освоению дисциплины (модуля) представлены на официальном сайте МАУ в разделе «Информация по образовательным программам, в том числе адаптированным».

4. Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю)

Является отдельным компонентом образовательной программы, разработан в форме отдельного документа, представлен на официальном сайте МАУ в разделе «Информация по образовательным программам, в том числе адаптированным».

ФОС включает в себя:

- перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения дисциплины (модуля);
- задания текущего контроля;
- задания промежуточной аттестации;
- задания внутренней оценки качества образования.

5. Перечень основной и дополнительной учебной литературы (печатные издания, электронные учебные издания и (или) ресурсы электронно-библиотечных систем)

Основная литература:

1. Лубков, В. И. Основы эксплуатации тепломеханического оборудования ТЭС: учебное пособие / В. И. Лубков, С. В. Новичков. — Саратов: Ай Пи Ар Медиа, 2019. — 285 с. — ISBN 978-5-4497-0009-4. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/82563.html> (дата обращения: 13.02.2019). — Режим доступа: для авторизир. Пользователей
2. Балаков Ю.Н., Безопасность энергоустановок в вопросах и ответах. Часть 1. Устройство и эксплуатация энергоустановок [Электронный ресурс]: практическое пособие / Балаков Ю.Н. - М.: Издательский дом МЭИ, 2008. - 768 с. - ISBN 978-5-383-00179-0 - Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785383001790.html> (дата обращения: 13.02.2019).

Дополнительная литература:

1. Ящура, А. И. Система технического обслуживания и ремонта энергетического оборудования: справочник / А. И. Ящура. - Москва: ЭНАС, 2005. - 502, [1] с. - На обл. авт. не указан. - ISBN 5-93196-572-6: 640-00. 31 - Я 99 (количество экземпляров – 1).
2. Надежность технических систем и техногенный риск [Электронный ресурс]: учебное пособие/ — Электрон. текстовые данные.— Воронеж: Воронежский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2013.— 147 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/23110.html>. (дата обращения: 13.02.2019). — ЭБС «IPRbooks»

3. Белкин, А.П. Диагностика теплоэнергетического оборудования: учебное пособие / А.П. Белкин, О.А. Степанов. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2018. — 240 с. — ISBN 978-5-8114-2041-4. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система «Лань»: [сайт]. — URL: <https://e.lanbook.com/book/105988> (дата обращения: 13.02.2019). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

4. Баранов, П. А. Предупреждение аварий паровых котлов / П. А. Баранов. - Москва: Энергоатомиздат, 1991. - 272 с. 31.361 - Б 24 (количество экземпляров - 2).

6. Профессиональные базы данных и информационные справочные системы

1. Электронно-библиотечная система «IPRbooks» <http://www.iprbookshop.ru/>

2) Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» - URL: <http://window.edu.ru>

7. Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства

1. Офисный пакет Microsoft Office 2007 Russian Academic OPEN, лицензия № 45676388 от 08.07.2009 (договор 32/224 от 14.07.2009 г.)

2. Офисный пакет Microsoft Office 2010 Russian Academic OPEN, № 47233444 от 30.07.2010 (договор №32/285 от 27.07.2010)

3. Система оптического распознавания текста ABBYY FineReader Corporate 9.0 (сетевая версия), 2009 год (договор ЛЦ-080000510 от 28 апреля 2009 г.)

4. АИБС «МегаПро» лицензия 43-2014 от 23.06.14 (договор №5314 от 06.06.14), модуль «Квалификационные работы» лицензия 117-2015 от 25.12.2015 (договор №13115 от 01.12.15).

5. Договор сопровождения экземпляров системы КонсультантПлюс (договор №1401/2019/ЭЦ от 25.12.2018). Договор об информационной поддержке образовательного процесса КонсультантПлюс (договор №1404-РДД от 01.01.2019).

6. Договор сопровождения электронного периодического справочника «Система ГАРАНТ» (договор №ИПО/18/83 от 01.01.2018).

8. Обеспечение освоения дисциплины лиц с инвалидностью и ОВЗ

Обучающиеся из числа инвалидов и лиц с ОВЗ обеспечиваются печатными и (или) электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

9. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля) представлено в приложении к ОПОП «Материально-технические условия реализации образовательной программы» и включает:

- учебные аудитории для проведения учебных занятий, предусмотренных программой, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения;
- помещения для самостоятельной работы обучающихся, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа к электронной информационно-образовательной среде МАУ.

Возможна замена оборудования виртуальными аналогами.

10. Распределение трудоемкости по видам учебной деятельности

Таблица 1 - Распределение трудоемкости

Вид учебной нагрузки	Распределение трудоемкости дисциплины по формам обучения							
	Очная			Очно-заочная			Заочная	
	Семестр		Всего часов	Семестр		Всего часов	Семестр/Курс	
	7						5/1	5/2
Лекции	22		22				4	
Практические занятия	28		28					6
Лабораторные занятия								
Самостоятельная работа	94		94				68	62
Подготовка к промежуточной аттестации								4
Всего часов по дисциплине	144		144				72	72

Формы промежуточной аттестации и текущего контроля

Экзамен								
Зачет/зачет с оценкой	+/-		+/-				+/-	+/-
Курсовая работа (проект)								
Количество расчетно-графических работ								
Количество контрольных работ	1		1				1	1

Таблица 2 - Перечень практических занятий по формам обучения

№ п/п	Темы практических занятий
1	2
	Очная форма
1	Конструктивно-эксплуатационные показатели качества оборудования
2	Трение и теория изнашивания оборудования
3	Показатели надежности оборудования
4	Испытания и контроль оборудования
5	Организация технического обслуживания оборудования
6	Повышение надежности оборудования и оценка его производительности
7	Структура и основные эксплуатационные показатели теплоэнергетической системы предприятия
8	Организационная структура энергетического хозяйства предприятия
9	Эксплуатационный персонал
10	Производственно-техническая документация
11	Техническое обслуживание и ремонт
12	Особенности эксплуатации теплоэнергетических и теплоиспользующих установок
	Заочная форма

1	Конструктивно-эксплуатационные показатели качества оборудования
2	Трение и теория изнашивания оборудования
3	Показатели надежности оборудования
4	Испытания и контроль оборудования
5	Организация технического обслуживания оборудования
6	Организационная структура энергетического хозяйства предприятия