

Компонент ОПОП

**13.03.01 Теплотехника и теплоэнергетика, направленность
подготовки Энергообеспечение в Арктической зоне РФ**

Б1.В.ДВ.02.02

шифр дисциплины

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

**Дисциплины
(модуля)**

Энергетический менеджмент предприятий

Разработчик (и):
Чечурина М.Н.
профессор
д.э.н., профессор

Утверждено на заседании кафедры
_С, Э и Т

протокол №_____ от _____

Заведующий кафедрой Челтыбашев А. А.

подпись

ФИО

**Мурманск
2026**

Пояснительная записка

Объем дисциплины __4__ з.е.

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

Компетенции ¹	Индикаторы достижения компетенций ²	Результаты обучения по дисциплине (модулю)
ПК-3 Способен участвовать в разработке мероприятий по энерго-ресурсосбережению в системах энергообеспечения промышленных предприятий и объектов жилищно-коммунальной сферы с оценкой их энергетической и экономической эффективности	ИД-1 пк-з. Проводит оценку энергетической, экономической и экологической эффективности теплотехнических систем ИД-2 пк-з. Проектирует изменения схем энергообеспечения предприятий для реализации типовых энергосберегающих мероприятий ИД-3 пк-з. Принимает участие в составлении энергетических паспортов и разработке программ энергосбережения объектов ИД-4 пк-з. Принимает участие в обработке результатов испытаний перед вводом в эксплуатацию объектов теплоэнергетики и теплотехники	Знать: энерго- и ресурсосбережение в системах энергообеспечения промышленных предприятий Уметь: делать оценку энергетической, экономической и экологической эффективности теплотехнических систем Владеть: составлением энергетических паспортов и разработкой программ энергосбережения объектов

2. Содержание дисциплины (модуля)

Тема 1. Энергетический менеджмент предприятий как непрерывная система управления энергопотреблением, направленная на оптимизацию затрат, рациональное использование ресурсов и снижение себестоимости продукции. Она объединяет технические, экономические и административные меры для достижения максимальной энергетической эффективности. Энергоменеджмент как **стратегический подход к управлению энергопотреблением в организациях и предприятиях**, охватывает планирование и операционное управление энергоресурсами с целью улучшения энергоэффективности и снижения затрат. Проблемы и перспективы развития энергоменеджмента в России (аналитический аспект).

Тема 2. Энергосбережение. Энергоменеджмент как эффективная система энергосбережения и решение проблем ее внедрения. Возможности российского ТЭК в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности. Стратегическое

планирование в энергосбережении на промышленных предприятиях России.

Обоснование энергосбережения в современных кризисных условиях. Внедрение ресурсосберегающих технологий в систему электроснабжения промышленных предприятий.

Тема 3. Экономическое развитие и эффективность управления. Основы эффективности управления предприятием топливно-энергетического комплекса. Экономическое обоснование использования электроэнергии для развития системы теплоснабжения промышленных предприятий. Эффективность внедрения системы энергетического менеджмента в промышленных компаниях России. Энергетический менеджмент мониторинга энергоэффективности объектов ТЭК.

Тема 4. Цифровизация и цифровая трансформация теплоэнергетического комплекса. Цифровая трансформация топливно-энергетического комплекса России: приоритеты и целевые ориентиры развития. Особенности цифровой трансформации топливно-энергетического комплекса. Цифровые системы энергетического менеджмента как инструмент повышения эффективности предприятий теплоэнергетики. Управление цифровой трансформацией организаций теплоснабжения. Стратегия цифровой трансформации: оценка цифровой зрелости электроэнергетического отрасли России.

Тема 5. Формирование территориальных систем теплоснабжения в северных и арктических субъектах России. Современное состояние и проблемы формирования систем топливно-энергетического обеспечения в арктических регионах России. Автономное энергоснабжение удаленных потребителей, в том числе в Арктической зоне. Региональные государственные программы как инструмент развития энергообеспечения в Российской Арктике. Возможности использования возобновляемых источников энергии для энергообеспечения Арктики.

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 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, 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. Андрижиевский А. А. Энергосбережение и энергетический менеджмент: учеб, пособие / А.А. Андрижиевский, В.И. Володин. -2-е изд., испр. - Мн.: Выш. шк., 2005. - 294 с. ISBN 985-06-1128-6
2. Самойлов М. В. Основы энергосбережения: Учебное пособие / М. В. Самойлов, В. В. Попевчин, А. Н. Ковалев. – Мн: БГЭУ. 2002.- 198 с.

Дополнительная литература:

3. Конюхов В. Ю., Опарина Т. А., Гун Ш. С. Энергоменеджмент как эффективная система энергосбережения и решение проблем ее внедрения // Известия вузов. Инвестиции. Строительство. Недвижимость. 2020. Т. 10. № 4 (35). С. 534-543. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/energomenedzhment-kak-effektivnaya-sistema-energoberezheniya-i-reshenie-problem-ee-vnedreniya>
4. Бадалова А. Г., Глазкова В. В., Верстин Н. А. Управление цифровой трансформацией организаций теплоснабжения // Жилищные стратегии. 2024. Т. 11. № 3. С. 359-372. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/upravlenie-tsifrovoy-transformatsiyey-organizatsiy-teplosnabzheniya>
5. Биев А. А. Современное состояние, проблемы и перспективы развития территориальных подсистем теплоснабжения в Арктической зоне России // Север и рынок: формирование экономического порядка. 2025. № 1. С. 87-101. URL: https://www.researchgate.net/profile/Natalia-Roslyakova/publication/390334145_Russia's_Arctic_strategies_of_2014_and_2021_Is_continuity_possible_amid_shifting_priorities_Part_1/links/67f448cce8041142a16d46f5/Russias-Arctic-strategies-of-2014-and-2021-Is-continuity-possible-amid-shifting-priorities-Part-1.pdf#page=88
6. Биев А. А. Формирование территориальных систем теплоснабжения в северных и арктических субъектах России // Арктика и Север. 2023. № 51. С. 28-51. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/formirovanie-territorialnyh-sistem-teplosnabzheniya-v-severnyh-i-arkticheskikh-subektah-rossii>
7. Гасникова А. А. Региональные государственные программы как инструмент развития энергообеспечения в Российской Арктике // Арктика и Север. 2022. № 46. С. 107-126. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/regionalnye-gosudarstvennye-programmy-kak-instrument-razvitiya-energoobespecheniya-v-rossiyskoy-arktike>
8. Иваненко О. Б., Головкина Е. В. Цифровая трансформация российской электроэнергетики: перспективы и ограничения // Экономика, предпринимательство и право. 2023. Т. 13. № 11. С. 5063-5076. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/tsifrovaya-transformatsiya-rossiyskoy-elektroenergetiki-perspektivy-i-ogranicheniya>
9. Иванова Н. А., Варфоломеева В. А. Особенности экономического развития топливноэнергетического комплекса в условиях цифровизации // Индустриальная экономика. 2022. Т. 2. № 2. С. 185-191. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/osobennosti-ekonomicheskogo-razvitiya-toplivnoenergeticheskogo-kompleksa-v-usloviyah-tsifrovizatsii>
10. Кочубей Е. И., Мангасаров В. А. Проблемы и перспективы развития энергоменеджмента в России (аналитический аспект) // Экономика и бизнес: теория и практика. 2023. № 9 (103). С. 107-110. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/problemy-i-perspektivy-razvitiya-energomenedzhmenta-v-rossii-analiticheskii-aspekt>
11. Сафиуллина А. Ф. Современный энергетический менеджмент предприятий отрасли ТЭК // Экономика: актуальные вопросы теории и практики: сб. ст. междунар. науч.-практ. конф. Пенза: МЦНС «Наука и Просвещение», 2022. С. 6-8. URL: <https://naukaip.ru/wp-content/uploads/2022/08/%D0%9C%D0%9A-1478.pdf#page=6>
12. Фатерина А. А. Энергообеспечение труднодоступных и изолированных территорий Арктической зоны Российской Федерации: проблемы, основные причины // Инновации и инвестиции. 2023. № 7. С. 414-420. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/energoobespechenie-trudnodostupnyh-i-izolirovannyh-territoriy-arkticheskoy-zony-rossiyskoy-federatsii-problemy-osnovnye-prichiny>
13. Яровова Т. В., Елисеев Н. Д. Особенности цифровой трансформации топливно-

энергетического комплекса // Московский экономический журнал. 2022. № 5. С. 574-582. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/osobennosti-tsifrovoy-transformatsii-toplivno-energeticheskogo-kompleksa>

6. Профессиональные базы данных и информационные справочные системы

- 1) *Государственная система правовой информации - официальный интернет-портал правовой информации*- URL: <http://pravo.gov.ru>
- 2) *Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам»* - URL: <http://window.edu.ru>
- 3) *Справочно-правовая система. Консультант Плюс* - URL: <http://www.consultant.ru/>
- 4)

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

- 1) *Офисный пакет Microsoft Office 2007*
- 2) *Система оптического распознавания текста ABBYY FineReader*
- 3)

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 бакалавриата, 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;

Допускается замена оборудования его виртуальными аналогами.

10. Распределение трудоемкости по видам учебной деятельности

Таблица 1 - Распределение трудоемкости

Вид учебной деятельности ³	Распределение трудоемкости дисциплины (модуля) по формам обучения											
	Очная				Очно-заочная				Заочная			
	Семестр			Всего часов	Семестр			Всего часов	Семестр/Курс			Всего часов
	8								1/5	2/5		
Лекции	28			28					6			6
Практические занятия	28			28						6		6
Лабораторные работы												
Самостоятельная работа	52			52					66	57		123
Подготовка к промежуточной аттестации ⁴	36			36						9		9
Всего часов по дисциплине	144			144					72	72		144
/ из них в форме практической подготовки ⁵												

Формы промежуточной аттестации и текущего контроля

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

При отсутствии вида учебной деятельности, формы промежуточной аттестации и текущего контроля соответствующая строка может быть удалена

Для экзамена очной и очно-заочной формы обучения - 36 часов, для экзамена заочной формы обучения - 9 часов, для зачета заочной формы обучения - 4 часа.

Организуется при реализации учебных дисциплин (модулей) путем проведения практических занятий, лабораторных работ и иных аналогичных видов учебной деятельности, предусматривающих участие обучающихся в выполнении **отдельных элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.**

Практическая подготовка может включать в себя отдельные занятия лекционного типа, которые предусматривают передачу учебной информации обучающимся, необходимой для последующего выполнения работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

Перечень практических занятий по формам обучения⁶

№ п/п	Темы практических занятий
1	2
	Очная форма
1	Перспективные направления развития российской энергетики [8]
2	Структура расходов организаций России в сфере информационно-коммуникационных технологий [8]
3	Направления преобразований на пути цифровой трансформации электроэнергетической системы России: на уровне государства, на отраслевом уровне, на уровне организаций, на уровне потребителей.
4	Объективная предпосылка энергосбережения [2]
5	Нетрадиционная энергетика и ее характеристики [2]
6	Показатели качества и уровня энергосбережения ТЭС
7	Современное состояние, проблемы и перспективы развития территориальных подсистем теплоснабжения в Арктической зоне России
	Заочная форма
1	Перспективные направления развития российской энергетики [8]
2.	Эффективность внедрения системы энергетического менеджмента в промышленных компаниях России
3	Показатели качества и уровня энергосбережения ТЭС
4	Современное состояние, проблемы и перспективы развития территориальных подсистем теплоснабжения в Арктической зоне России

⁶ Если практические занятия не предусмотрены учебным планом, таблица может быть удалена