

Минобрнауки России

Кумертауский филиал
федерального государственного
бюджетного образовательного учреждения
высшего образования
«Оренбургский государственный университет»

Кафедра электроснабжения промышленных предприятий

УТВЕРЖДАЮ

Зам. директора по УМиР

Полякова Л.Ю.

(подпись, расшифровка подписи)

2025 г



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

ДИСЦИПЛИНЫ

«Б1.Д.В.4 Введение в специальность»

Уровень высшего образования

БАКАЛАВРИАТ

Направление подготовки

13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника

(код и наименование направления подготовки)

Энергообеспечение предприятий

(наименование направленности (профиля) образовательной программы)

Квалификация

Бакалавр

Форма обучения

Очная

Кумертау 2025

**Рабочая программа дисциплины «Б1.Д.В.4 Введение в специальность» /сост. А.А.
Ларькина. - Қумертау: Қумертауский филиал ОГУ, 2025**

Рабочая программа предназначена обучающимся очной формы обучения по направлению подготовки 13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника

25

2

© Ларькина А.А., 2025
© Қумертауский филиал ОГУ, 2025

2

1 Цели и задачи освоения дисциплины

Цель (цели) освоения дисциплины:

формирование у студентов знаний и навыков о выбранной специальности, о направлении деятельности специалистов направления «Теплоэнергетика и теплотехника», о специфике отрасли и ее значении в экономике страны, о проблемах и перспективах развития энергетической отрасли, о дисциплинах, которые являются основными в формировании необходимых знаний и умений по выбранной профессии.

Задачи:

Ознакомление студентов с технологическими, экологическими, социальными аспектами энергетики и теплоэнергетики; основными принципами составления топливноэнергетического баланса мира, страны и региона; перспективами применения различных энергоресурсов; причинами различия в развитии возобновляемой энергетики в РФ и в развитых странах; историческими предпосылками и динамикой изменения энергетической стратегии России; основными принципами и технологиями производства, передачи и использования тепловой энергии; основным оборудованием систем теплоэнергетики; основными видами и характеристиками энергетического топлива.

2 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина относится к обязательным дисциплинам (модулям) вариативной части блока Д «Дисциплины (модули)»

Пререквизиты дисциплины: *Отсутствуют*

Постреквизиты дисциплины: *Б1.Д.В.8 Энергосбережение в теплоэнергетике и теплотехнологии, Б1.Д.В.10 Эксплуатация и монтаж теплотехнических установок, Б1.Д.В.13 Тепловые двигатели и нагнетатели, Б1.Д.В.Э.3.2 Электроснабжение собственных нужд станций и подстанций, Б2.П.В.П.2 Проектная практика*

3 Требования к результатам обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих результатов обучения

Код и наименование формируемых компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций
УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1-В-1 Применяет философские основы познания и логического мышления, методы научного познания, в том числе методы системного анализа, для решения поставленных задач УК-1-В-2 Осуществляет критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников УК-1-В-5 Формулирует и аргументирует выводы и суждения, в том числе с применением философского понятийного аппарата	Знать: методы сбора и анализа исходных данных для систем энергоснабжения, для проектирования элементов оборудования и технологических процессов, техническую и нормативную документацию, принципы научной методологии, методы научного познания и специфику научных исследований; нормативные и правовые документы, используемые при решении конструкторских задач в области теплоэнергетики и теплотехники; правовые ограничения действия и использования нормативных документов в своей предметной области Уметь: производить сбор и анализ исходных данных при расчете и

Код и наименование формируемых компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций
		<p>проектировании объектов теплоэнергетики; использовать основные законы в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования, работать с технической документацией.</p> <p>Владеть: способностью участвовать в сборе и анализе исходных данных для проектирования энергообъектов и их элементов в соответствии с нормативной документацией, формулированием и аргументацией результатов с применением философского понятийного аппарата; навыками и методами работы с нормативными и правовыми документами в области теплоэнергетики и теплотехники</p>
УК-2 Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	УК-2-В-1 Понимает классическую структуру проекта с учетом оптимизации ресурсного обеспечения, способы представления проекта	<p>Знать: основы организации производства, его структуру, систему управления предприятием, способы решения задач, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов, методы оптимизации и повышения эффективности работы</p> <p>Уметь: формулировать цели проекта; обосновывать варианты оптимальных решений на основе типовых методик и действующей нормативно-правовой базы, применять современные экономические методы технико-экономического обоснования проектных разработок</p> <p>Владеть: навыками проведения предварительного технико-экономического обоснования проектных разработок оборудования; навыками оценки риска и построения моделей оптимального выбора</p>
УК-6 Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию	УК-6-В-3 Демонстрирует интерес к учебе и использует предоставляемые возможности	Знать: способы отечественных и зарубежных практик управления своим временем; основы

Код и наименование формируемых компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций
саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	для приобретения новых знаний и навыков	<p>планирования и управления теплоэнергетическим производством; принципы энергосбережения; стандартные методики технико-экономического обоснования проектных разработок, их специфику в теплоэнергетике</p> <p>Уметь: демонстрировать базовые знания в области естественнонаучных дисциплин и готовностью использовать их в профессиональной деятельности; приобретать новые знания и навыки для дальнейшего саморазвития и карьерного роста</p> <p>Владеть: навыками самоорганизации, планирования и реализации намеченных целей в своей деятельности; знаниями технико-экономических показателей, характеризующих теплоэнергетическое производство, приёмку и освоение вводимого нового оборудования; навыками и методами работы с нормативными и правовыми документами в области теплоэнергетики и теплотехники</p>
ПК*-1 Способен участвовать в сборе и анализе исходных данных для проектирования энергообъектов и их элементов в соответствии с нормативной документацией	ПК*-1-В-1 Участвует в разработке схем размещения объектов профессиональной деятельности в соответствии с технологией производства	<p>Знать: методы сбора и анализа исходных данных для проектирования элементов оборудования и технологических процессов, техническую и нормативную документацию для проектирования энергообъектов.</p> <p>Уметь: составлять структурные схемы элементов оборудования и технологических энергосистем предприятий в соответствии с технологией производства, пользоваться технической документацией</p> <p>Владеть: принципами, структурой работы предприятия и технологическими процессами выработки энергии; знаниями характеристик, элементарного и физического составов исходных материалов производства, навыками проектирования элементов оборудования и</p>

Код и наименование формируемых компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций
ПК*-4 способен обеспечивать соблюдение правил безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности, норм охраны труда, производственной и трудовой дисциплины	ПК*-4-В-1 Демонстрирует знания по технике безопасности производственной санитарии, пожарной безопасности на энергетическом производстве ПК*-4-В-2 Выполняет нормы охраны труда, производственной и трудовой дисциплины	технологических энергосистем Знать: основные правила технической эксплуатации энергооборудования; методические, нормативные и руководящие материалы по устройству и эксплуатации теплогенерирующих установок Уметь: рассчитывать факторы, влияющие на производственную деятельность человека и создающие условия для нормального функционирования организма человека, разрабатывать направления, ведущие к экономии органического топлива за счет использования вторичных энергоресурсов, использовать знания требований правил техники безопасности и норм охраны труда, производственной санитарии и пожарной безопасности для обеспечения безопасных условий и охраны труда на рабочих местах в сфере своей профессиональной деятельности Владеть: основами управления безопасностью жизнедеятельности в условиях чрезвычайных ситуаций, методами контроля уровня безопасности на производстве

4 Структура и содержание дисциплины

4.1 Структура дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы (108 академических часов).

Вид работы	Трудоемкость, академических часов	
	1 семестр	всего
Общая трудоёмкость	108	108
Контактная работа:	34,25	34,25
Лекции (Л)	18	18
Практические занятия (ПЗ)	16	16
Промежуточная аттестация (зачет, экзамен)	0,25	0,25
Самостоятельная работа:	73,75	73,75
- самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий;	30,00	30,00
- подготовка к практическим занятиям;	20,00	20,00
- подготовка к рубежному контролю	10,00	10,00
- подготовка к зачету	13,75	13,75

Вид работы	Трудоемкость, академических часов	
	1 семестр	всего
Вид итогового контроля (зачет, экзамен, дифференцированный зачет)	зачет	

Разделы дисциплины, изучаемые в 1 семестре

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов			
		всего	аудиторная работа		внеауд. работа
			Л	ПЗ	
1	Введение. Квалификационная характеристика бакалавра направления подготовки 13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника	27	4		20
2	Теплоэнергетика и ее место в экономике страны	27	4		20
3	Теплоэнергетические установки	27	6	16	20
4	Охрана окружающей среды	27	4		14
5	Итого:	108	18	16	74
	Всего:	108	18	16	74

4.2 Содержание разделов дисциплины

Раздел 1. Введение. Квалификационная характеристика бакалавра направления подготовки 13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника Квалификационная характеристика специальности. Особенности учебы в ВУЗе. Профиль специалиста и объекты профессиональной деятельности.

Раздел 2. Теплоэнергетика и ее место в экономике страны Значение энергетики и теплоэнергетики в народном хозяйстве. Основные направления развития энергетики. Энергетические ресурсы России. Нетрадиционные источники энергии. Особенности инженерного труда. Функции инженера-теплоэнергетика.

Раздел 3. Теплоэнергетические установки Методы производства тепловой и электрической энергии. Принципиальные схемы простейших ТЭС. Основное и вспомогательное оборудование ТЭС. Парогенераторы. Паровые и газовые турбины. Основы теплоснабжения. Теплоэнергетические установки промышленных предприятий.

Раздел 4. Охрана окружающей среды Основные источники загрязнений окружающей среды. Мероприятия по защите окружающей среды.

4.3 Практические занятия (семинары)

№ занятия	№ раздела	Тема	Кол-во часов
1	3	Изучение основных параметров и состояния пара	2
2	3	Построение графиков тепловых нагрузок	2
3	3	Расчет гидроэнергетических установок	4
4	3	Тепловой расчет пароводяного кожухотрубного теплообменника	2
5	3	Изучение принципа работы тепловых и атомных электрических станций	4
6	3	Расчет энергетических показателей	2
		Итого:	16

5 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

5.1 Основная литература

1. Трухний А. Д. Основы современной энергетики [Текст]: курс лекций для менеджеров энергет. компаний: в 2 ч. / под ред. Е. В. Аметистова . - М.: МЭИ, 2002-2003.. - ISBN 5-7046- 0889-2. Ч. 1: Современная теплоэнергетика / А. Д. Трухний, А. А. Макаров, В. В. Клименко. - 2002. - 368 с.: ил - ISBN 5-7046-0890-6.

2. Быстрицкий Г. Ф. Основы энергетики [Текст] : учеб. для вузов / Г. Ф. Быстрицкий. - М. :ИНФРАМ, 2007. - 278 с. - (Высшее образование). - Библиогр.: с. 272-273. - ISBN 978-5-16-002223-9.

5.2 Дополнительная литература

1. Введение в электроэнергетику [Электронный ресурс]: учебное пособие для обучающихся по образовательной программе высшего образования по направлению подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника / К. Р. Валиуллин, А. Д. Чернова; М-во науки и высш. образования Рос. Федерации, Федер. гос. бюджет. образоват. учреждение высш. образования "Оренбург. гос. ун-т". - Электрон. текстовые дан. (1 файл: 78640 Кб). - Оренбург : ОГУ, 2020. - 115 с. - Загл. с тит. экрана. -Adobe Acrobat Reader 6.0 - ISBN 978-5-7410-2483-6. <https://lib.osu.ru/search/elres/download/aHR0cDovL2FydGxpYi5vc3UucnUvd2ViL2Jvb2tzL21ldG9kX2Fsbc8xMzMyNjlfMjAyMDExMDkucGRm>

5.3 Периодические издания

1. Известия РАН. Энергетика: журнал. - М.: Академиздатцентр "Наука" РАН, 2021.
2. Международный научный журнал "Альтернативная энергетика и экология": журнал. - Москва: Агентство "Роспечать", 2021.
3. Теплоэнергетика: журнал. - М.: Агентство "Роспечать", 2021.
4. Электрические станции: журнал. - М.: Агентство "Роспечать", 2021. 5. Энергосбережение: журнал. - М.: Агентство "Роспечать", 2021.

5.4 Интернет-ресурсы

1. <http://www.rie.ru>—электронная энциклопедия энергетики;
2. www.files.lib.sfu-kras.ru- электронный справочник по лабораторным работам;
3. www.fizika.ayp.ru- обучающий портал для работы с механикой жидкости и газов;
4. www.wikipedia.org- свободная энциклопедия;
5. <https://www.coursera.org/> «Coursera»;
6. <https://openedu.ru/> «Открытое образование»;
7. <https://universarium.org/> «Универсариум»;
8. <https://www.edx.org/> «EdX»;
9. <https://www.lektorium.tv/> «Лекториум»;
10. <https://openedu.ru/course/> - «Открытое образование», Каталог курсов, MOOK: «Системы авто- матизированного проектирования аддитивных технологий»;
11. <https://www.coursera.org/learn/python>- «Coursera», MOOK: «Programming for Everybody (Getting Started with Python)»;
12. <https://universarium.org/catalog>- «Универсариум», Курсы, MOOK: «Общие вопросы философии науки»; <https://www.lektorium.tv/mooc>- «Лекториум», MOOK: «Дискретная математика

5.5 Программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы

- Автоматизированная интерактивная система сетевого тестирования - АИССТ (зарегистрирован в РОСПАТЕНТ, Свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ №2011610456, правообладатель – Оренбургский государственный университет), режим доступа - <http://aist.osu.ru>. 11 -Консультант Плюс [Электронный ресурс]: справочно-правовая система / Компания Консультант Плюс. – Электрон. дан. – Москва, [1992– 2016].

–Режим доступа: в локальной сети ОГУ <\\fileserver1\CONSULT\cons.exe>

- Гарант [Электронный ресурс]: справочно-правовая система / НПП Гарант-Сервис.

– Электрон.дан. - Москва, [1990–2016].

– Режим доступа <\\fileserver1\GarantClient\garant.exe> в локальной сети ОГУ.

- Справочник электрика и энергетика.

– Режим доступа: <http://www.elecab.ru/dvig.shtml> - SCOPUS [Электронный ресурс]: реферативная база данных / компания Elsevier. –Режим доступа: <https://www.scopus.com/>, в локальной сети ОГУ.

6 Материально-техническое обеспечение дисциплины

Лекционные и практические занятия проводятся в учебных аудиториях. Для проведения лекционных и практических работ предназначены специализированные аудитории:

2102 Помещение для курсового проектирования и самостоятельной работы обучающихся

2103 **Лаборатория электроэнергетики и энергосбережения**

2203 Брендированная лекционная аудитория электроснабжения АО «БЭСК» ООО «Башкирэнерго»

Для проведения практических работ используются универсальные лабораторные стенды.

Помещение для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой, подключенной к сети «Интернет», и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду филиала и ОГУ.

**ЛИСТ
согласования рабочей программы**

Направление подготовки 13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника
код и наименование

Профиль: Энергообеспечение предприятий

Дисциплина: Б1.Д.В.4 Введение в специальность

Форма обучения: Очная

Год набора 2025

РЕКОМЕНДОВАНА на заседании кафедры электроснабжения промышленных предприятий
наименование кафедры

протокол № 8 от " 04 " апреля 2025 г.

Ответственный исполнитель, и.о. зав. кафедрой
электроснабжения промышленных предприятий
наименование кафедры


подпись

С.Г. Шарипова
расшифровка подписи

Исполнители:

ст. преподаватель каф. ЭПП
должность

подпись


подпись

А.А. Ларькина
расшифровка подписи

ОДОБРЕНА на заседании НМС, протокол № 6 от «15» мая 2025г.

Председатель НМС


подпись

Л.Ю. Полякова
расшифровка подписи

СОГЛАСОВАНО:

И.о. зав. кафедрой ЭПП


подпись

С.Г. Шарипова
расшифровка подписи

Заведующий библиотекой


подпись

С.Н. Козак
расшифровка подписи