Минобрнауки России

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Оренбургский государственный университет имени В.А. Бондаренко»

Кафедра электро- и теплоэнергетики

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

ДИСЦИПЛИНЫ

«Б1.Д.В.3 Основы электроэнергетики»

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

Год набора 2026

Рабочая программа дисциплины «*Б1.Д.В.3 Основы электроэнергетики*» рассмотрена и утверждена на заседании кафедры

Кафедра электро- и теплоэнергетики
наименование кафедры

протокол № 6 от "14" 04 2026 г.

Заведующий кафедрой
Кафедра электро- и теплоэнергетики — подпись — В.Ю. Соколов
наименование кафедры *подпись* *расшифровка подписи*

Исполнители:
доцент кафедры ЭТЭ — подпись — В.Б. Шлейников
должность *подпись* *расшифровка подписи*

должность *подпись* *расшифровка подписи*

СОГЛАСОВАНО:
Председатель методической комиссии по направлению подготовки
13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника — В.Ю. Соколов
код наименование *личная подпись* *расшифровка подписи*

Заведующий отделом формирования фонда и научной обработки документов
главный библиограф Т.Е. Тевтуль
личная подпись *расшифровка подписи*

Уполномоченный по качеству института
С.А. Сильвашко
личная подпись *расшифровка подписи*

№ регистрации _____

© Шлейников В.Б., 2026
© ОГУ, 2026

1 Цели и задачи освоения дисциплины

Цель (цели) освоения дисциплины:

формирование представления об основах электроэнергетических процессов, а также структуре электроэнергетической отрасли.

Задачи:

ознакомиться с типовой структурой электроэнергетической системы и основным электроэнергетических оборудованием;

ознакомиться с основными нормативными документами в электроэнергетической отрасли;

ознакомиться с основами законодательства в электроэнергетике и изучить основные законы;

ознакомиться с организацией функционирования электроэнергетической структуры предприятия.

2 Место дисциплины в структуре образовательной программы

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

Пререквизиты дисциплины: *Б1.Д.Б.13 Физика, Б1.Д.Б.15 Математика*

Постреквизиты дисциплины: *Б1.Д.В.10 Эксплуатация и монтаж теплотехнических установок, Б1.Д.В.11 Диагностика энергетического оборудования*

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
ПК*-1 Способен участвовать в сборе и анализе исходных данных для проектирования энергообъектов и их элементов в соответствии с нормативной документацией	ПК*-1-В-3 Владеет технологическим процессом выработки тепловой энергии и теплоснабжения потребителей	**Знать:** основные математические выражения и параметры, применяемые в расчетах экспериментального исследования при решении профессиональных задач **Уметь:** составлять электрическую цепь согласно заданной методике и схемы, обрабатывать результаты исследований с помощью базового физико-математического аппарата **Владеть:** общими методами анализа, проектирования и моделирования, теоретического и

Код и наименование формируемых компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций
		экспериментального исследования при решении профессиональных задач
ПК*-8 Способен участвовать в работах по оценке технического состояния и остаточного ресурса оборудования, в организации профилактических осмотров и текущего ремонта оборудования	ПК*-8-В-1 Владеет организацией работы по изучению и внедрению научно-технических достижений, передового отечественного и зарубежного опыта в сфере теплоснабжения	**Знать:** режимы работы электроэнергетических систем и параметры, которые характеризуют эти режимы **Уметь:** рассчитывать параметры электроэнергетической системы, рассчитывать график электрических нагрузок **Владеть:** навыками расчета режима работы энергосистемы, основами работы на электроизмерительных приборах применяемых в электрических сетях
ПК*-10 Способен участвовать в проектировании систем электроснабжения объектов и анализировать режимы их работы	ПК*-10-В-2 Разрабатывает схемы и выбирает оборудование обеспечивающее бесперебойное электроснабжения для объектов профессиональной деятельности	**Знать:** Методику составления энергетических схем и выбор оборудования обеспечивающее бесперебойное электроснабжения для объектов профессиональной деятельности **Уметь:** участвовать в проектировании систем электроснабжения объектов и анализировать режимы их работы **Владеть:** Навыками проектирования, анализом технологических процессов, понимание процесса работы технологического оборудования объектов профессиональной деятельности

4 Структура и содержание дисциплины

4.1 Структура дисциплины

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

Вид работы	Трудоемкость, академических часов	
	4 семестр	всего
Общая трудоёмкость	**108**	**108**
Контактная работа:	**48,25**	**48,25**
Лекции (Л)	16	16
Практические занятия (ПЗ)	16	16
Лабораторные работы (ЛР)	16	16
Промежуточная аттестация (зачет, экзамен)	0,25	0,25
Самостоятельная работа: *- выполнение индивидуального творческого задания (ИТЗ);* *- выполнение расчетно-графического задания (РГЗ);* *- написание реферата (Р);* *- написание эссе (Э);* *- самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий;* *- изучение разделов курса в системе электронного обучения;* *- изучение разделов массового открытого онлайн-курса «_____»;* *- подготовка к лабораторным занятиям;* *- подготовка к практическим занятиям;* *- подготовка к коллоквиумам;* *- подготовка к рубежному контролю и т.п.)*	**59,75**	**59,75**
Вид итогового контроля (зачет, экзамен, дифференцированный зачет)	**зачет**	

Разделы дисциплины, изучаемые в 4 семестре

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		всего	аудиторная работа			внеауд. работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	Общие сведения о производстве, передаче и потреблении ЭЭ	54	8	8	8	30
2	Нормативно-правовая база электроэнергетики	54	8	8	8	30
	Итого:	108	16	16	16	60

4.2 Содержание разделов дисциплины

1 Общие сведения о производстве, передаче и потреблении ЭЭ

Общие сведения о производстве, передаче и потреблении ЭЭ. Выработка электроэнергии. Передача электроэнергии. Потребление электроэнергии

2 Нормативно-правовая база электроэнергетики

Нормативно-правовая база электроэнергетики. Законодательная база электроэнергетики. Структура электроэнергетических предприятий. Управление предприятием электроэнергетики

4.3 Лабораторные работы

№ ЛР	№ раздела	Наименование лабораторных работ	Кол-во часов
1		Генераторы электростанций	2
2		Трансформаторы	2
3		Кабельно-проводниковая продукция	2
4		Графики электрических нагрузок	2
5		Нормативно-техническая документация в электроэнергетике	2

№ ЛР	№ раздела	Наименование лабораторных работ	Кол-во часов
6		Основополагающие законы	2
7		Обеспечение параметров электроэнергии	2
8		Расчет осветительной установки в Dialux	2
		Итого:	16

4.4 Практические занятия (семинары)

№ занятия	№ раздела	Тема	Кол-во часов
1	1	Устройство электростанции	2
2	1	Устройство, маркировка кабелей. Конструкция ВЛ и КЛ	2
3	1	Устройство и маркировка трансформаторов. Тр. подст.	2
4	1	Типовые электроприемники	2
5	2	Нормативно-правовая база электроэнергетики	2
6	2	Законодательная база электроэнергетики	2
7	2	Структура электроэнергетических предприятий	2
8	2	Управление предприятием электроэнергетики	2
		Итого:	16

5 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

5.1 Основная литература

1. Крежевский, Ю. С. Общая энергетика : учебное пособие / Ю. С. Крежевский. — Ульяновск : УлГТУ, 2014. — 124 с. — ISBN 978-5-9795-1291-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/165046 (дата обращения: 21.05.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Сибикин, Ю. Д. Основы электроснабжения объектов : учебное пособие : [16+] / Ю. Д. Сибикин. – Изд. 3-е, стер. – Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2020. – 329 с. : ил., схем., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=575058 (дата обра-7 щения: 05.04.2023). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-4499-0768-4. – DOI 10.23681/575058. – Текст : электронный.

5.2 Дополнительная литература

1 Теплотехника /Под ред. А.П. Баскакова. – М.: Энергоатомиздат, 1991. – 224 с.:ил.

2 Перегудов В.В. Теплотехника и теплотехническое оборудование. – М.: Стройиздат, 1990. – 336 с.

3. Алешина, С. К. Общая энергетика [Электронный ресурс] : методические указания по лабораторным работам для студентов, обучающихся по программам высшего образования по направлению подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника / С. К. Алешина, А. А. Веремеев; М-во образования и науки Рос. Федерации, Федер. агентство по образованию, Гос. образоват. учреждение высш. проф. образования "Оренбург. гос. ун-т", Каф. электроснабжения пром. предприятий. - Электрон. текстовые дан. (1 файл: 1.39 Мб). - Оренбург : Университет, 2015. - 61 с. - Загл. с тит. экрана. -Adobe Acrobat Reader 6.0 - Режим доступа: http://artlib.osu.ru/web/books/metod_all/9203_20151118.pdf

5.3 Периодические издания

1 Известия РАН. Энергетика : журнал. - М. : Академиздатцентр "Наука" РАН, 2018

2 Электробезопасность и энергосбережение: журнал. – М.: Московский институт энергобезопасности и энергосбережения ISSN: 2071-2219eISSN: 2687-1114

3 Электричество : журнал. - М. : Агентство "Роспечать", 2018.

4 Электротехника : журнал. - М. : Агентство "Роспечать", 2021.

5.4 Интернет-ресурсы

https://openedu.ru/course/ - «Открытое образование», Каталог курсов, МООК: «Электродинамика»;

https://universarium.org/catalog - «Универсариум», Курсы, МООК: «Энергосбережение в производстве и в быту»;

http://www.electrolibrary.info – электронная электротехническая библиотека;

http://www.energyed.ru – образовательный сайт для энергетиков.

5.5 Программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы

1. Операционная система РЕД ОС
2. Open Office/LibreOffice - свободный офисный пакет программ, включающий в себя текстовый и табличный редакторы, редактор презентаций и другие офисные приложения;
3. Интегрированная система решения математических, инженерно-технических и научных задач PTC MathCAD 14.
4. Программная система для организации видео-конференц-связи

6 Материально-техническое обеспечение дисциплины

Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа, для проведения групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.

Аудитории оснащены комплектами ученической мебели, техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории.

Для проведения лабораторных занятий используется лаборатория «*Основ электроэнергетики*» (при наличии), оснащенная/ оснащенный (указывается конкретное оборудование и т.п.)

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