Минобрнауки России

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

Кафедра электро- и теплоэнергетики

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

ДИСЦИПЛИНЫ

«ФДТ.1 Правила устройства электроустановок и техника безопасности»

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 «*ФДТ.1 Правила устройства электроустановок и техника безопасности*» 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 *подписи* *расшифровка подписи*

Исполнители:
Доцент кафедры ЭТЭ — подпись — К.Р. Валиуллин
должность *подпись* *расшифровка подписи*

Доцент кафедры ЭТЭ — подпись — А.Д. Косенко
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
личная подпись *расшифровка подписи*

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

№ регистрации _____

© Косенко А. Д.,
Валиуллин К. Р., 2026
© ОГУ, 2026

1 Цели и задачи освоения дисциплины

Цель (цели) освоения дисциплины: научить студентов основным положениям правил устройства электроустановок, соблюдению правил техники безопасности.

Задачи:

- знакомство с правилами устройства электроустановок;
- знакомство с правилами охраны труда при эксплуатации электроустановок;
- знакомство с правилами технической эксплуатации электроустановок;
- знакомство с правилами пожарной безопасности при эксплуатации электроустановок;
- формирование навыков работы с основными отраслевыми документами;
- формирование навыков применения техники безопасности при работах в электроустановках;
- формирование навыков оказания первой медицинской помощи.

2 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина является факультативной(ым)

Пререквизиты дисциплины: *Б1.Д.В.2 Теоретические основы электротехники*

Постреквизиты дисциплины: *Отсутствуют*

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-8 Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	УК-8-В-1 Формирует культуру безопасного и ответственного поведения в повседневной жизни и профессиональной деятельности, обеспечивая безопасные и/или комфортные условия жизнедеятельности, труда на рабочем месте, в т.ч. с помощью средств защиты УК-8-В-2 Использует приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов УК-8-В-3 Идентифицирует угрозы (опасности) природного и техногенного происхождения для жизнедеятельности человека и природной среды УК-8-В-4 В случае возникновения чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов применяет методы защиты жизнедеятельности человека, принимает участие в	**Знать:** – способы и средства защиты для безопасной работы в электроустановках; – причины электротравм, действие электрического тока на человека. **Уметь:** – использовать приемы первой помощи пострадавшему при поражении электрическим током; – применять индивидуальные средства защиты. **Владеть:** – методами и приемами обеспечения безопасной работы в электроустановках.

Код и наименование формируемых компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций
	спасательных и неотложных аварийно-восстановительных мероприятиях	
ПК*-10 Способен участвовать в проектировании систем электроснабжения объектов и анализировать режимы их работы	ПК*-10-В-1 Демонстрирует знание нормативов по обеспечению промышленной безопасности на объектах профессиональной деятельности ПК*-10-В-2 Разрабатывает схемы и выбирает оборудование обеспечивающее бесперебойное электроснабжения для объектов профессиональной деятельности	**Знать:** – правила устройства электроустановок, охраны труда, технической эксплуатации электроустановок; – основные требования, предъявляемые к режимам эксплуатации электроустановок. – требования, предъявляемые к персоналу, работающему с действующими электроустановками; – правила безопасной работы с действующими электроустановками. **Уметь:** – применять требования нормативных документов при эксплуатации электроустановок; – обеспечивать надежную, безопасную и рациональную эксплуатацию электроустановок; – оказывать первую медицинскую помощь пострадавшим от воздействия электрического тока. **Владеть:** – навыками работы с нормативными документами, регламентирующими работы в электроустановках; – навыками проектирования устройств заземления и молниезащиты.

4 Структура и содержание дисциплины

4.1 Структура дисциплины

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

Вид работы	Трудоемкость, академических часов	
	6 семестр	всего
Общая трудоёмкость	**108**	**108**
Контактная работа:	**30,25**	**30,25**
Лекции (Л)	16	16
Практические занятия (ПЗ)	14	14
Промежуточная аттестация (зачет, экзамен)	0,25	0,25
Самостоятельная работа: *- самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий);* *- изучение разделов курса в системе электронного обучения;* *- подготовка к практическим занятиям;* *- подготовка к рубежному контролю и т.п.*	**77,75**	**77,75**
Вид итогового контроля (зачет, экзамен, дифференцированный зачет)	**зачет**	

Разделы дисциплины, изучаемые в 6 семестре

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		всего	аудиторная работа			внеауд. работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	Введение. Основные нормативные документы. Классификация помещений, электроустановок. Изоляция электроустановок.	16	4			12
2	Поражающее действие электрического тока, электромагнитного излучения и способы защиты от них.	20	4	2		14
3	Заземление и молниезащита.	22	4	4		14
4	Канализация электроэнергии. Выбор и проверка проводников.	20		4		16
5	Устройство электрических аппаратов защиты от короткого замыкания и их выбор.	14	2	2		10
6	Охрана труда.	16	2	2		12
	Итого:	108	16	14		78
	Всего:	108	16	14		78

4.2 Содержание разделов дисциплины

№ 1 Введение. Основные нормативные документы. Основные термины и определения. Категории электроприемников и обеспечение надежности электроснабжения. Классификация помещений по степени опасности поражения электрическим током, по пожаро и взрывоопасности. Классификация степеней защиты оболочки электроприборов. Основные типы изоляции электроустановок. Группы допуска по электробезопасности

№ 2 Поражающее действие электрического тока, электромагнитного излучения и способы защиты от них. Поражающее действие электрического тока. Термическое, электролитическое, механическое действие электрического тока. Электромагнитные поля и их влияние на организм человека. Методы и средства обеспечения защиты от случайного прикосновения к токоведущим частям. Биологическая защита от электрического и магнитного полей.

№ 3 Заземление и молниезащита. Системы заземления. Заземляющие устройства. Заземлители. Защита от грозовых и внутренних перенапряжений.

№ 4 Канализация электроэнергии. Выбор и проверка проводников. Электропроводки. Токопроводы. Кабельные и воздушные линии. Выбор сечений проводников по нагреву, экономической плотности тока и по условиям короны. Климатические нагрузки ВЛ.

№ 5 Устройство электрических аппаратов защиты от короткого замыкания и их выбор. Назначение, достоинство и недостатки предохранителей, автоматических выключателей, устройство защитного отключения**.**

№ 6 Охрана труда. Оказание первой медицинской помощи при поражении электрическим током.

4.3 Практические занятия (семинары)

№ занятия	№ раздела	Тема	Кол-во часов
1	2	Расчет значений поражающего тока	2
2	2	Выбор устройств защиты в сетях 0,4 кВ	2
3	3	Расчет сопротивления заземляющих устройств	2
4	3	Расчет устройств молниезащиты	2
5	4	Выбор и проверка электрических проводников	2
6	4	Расчет климатических нагрузок на провода воздушных ЛЭП	2
7	6	Оказание первой помощи пострадавшему	2
		Итого:	14

5 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

5.1 Основная литература

1 Правила устройства электроустановок и техника безопасности [Электронный ресурс] : практикум для обучающихся по образовательным программам высшего образования по направлениям подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника, 13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника, 11.03.03 Конструирование и технология электронных средств, 11.03.04 Электроника и наноэлектроника / С. В. Митрофанов, К. Р. Валиуллин, А. Д. Чернова; М-во образования и науки Рос. Федерации, Федер. гос. бюджет. образоват. учреждение высш. проф. образования "Оренбург. гос. ун-т", Каф. электро- и теплоэнергетики. - Электрон. текстовые дан. (1 файл: 2.44 Мб). - Оренбург : ОГУ, 2018. - 107 с. Режим доступа: http://artlib.osu.ru/web/books/metod_all/65537_20180427.pdf

2 Правила устройства электроустановок и техника безопасности [Электронный ресурс] : учебное пособие для обучающихся по образовательным программам высшего образования по направлениям подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника, 13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника, 11.03.03 Конструирование и технология электронных средств, 11.03.04 Электроника и наноэлектроника / С. В. Митрофанов, К. Р. Валиуллин, А. Д. Чернова; М-во образования и науки Рос. Федерации, Федер. гос. бюджет. образоват. учреждение высш. проф. образования "Оренбург. гос. ун-т", Каф. электро- и теплоэнергетики. - Электрон. текстовые дан. (1 файл: 3.41 Мб). - Оренбург : ОГУ, 2018. - 100 с. Режим доступа: http://artlib.osu.ru/web/books/metod_all/65538_20180427.pdf

5.2 Дополнительная литература

1 Основы современной энергетики. В 2 ч.Ч.2. Современная электроэнергетика / Под общей ред. ч.-корр.РАН Е.В.Аметистова. – М.: Издательство МЭИ, 2003. - 454 с.: ил.

2 Рожкова, Л.Д. Электрооборудование электрических станций и подстанций / Л.Д. Рожкова, Л.К. Корнеева., Т.В. Чиркова – М.: Издательский центр «Академия», 2006. – 447 с.

3 Быстрицкий, Г.Ф. Выбор и эксплуатация силовых трансформаторов. уч. пособие / Г.Ф. Быстрицкий. – М.: Издательский центр «Академия», 2003. – 176 с.

5.3 Периодические издания

Энергетик : журнал. - М. : Агентство "Роспечать", 2026.

5.4 Интернет-ресурсы

http://window.edu.ru/window/catalog - единое окно доступа к образовательным ресурсам

http://electricalschool.info/ Школа для электрика.

http://www.news.elteh.ru/ Новости электротехники. Информационно-справочное издание.

https://openedu.ru/course/ «Открытое образование», Каталог курсов, МООК: Основные направления развития охраны труда в современном мире

5.5 Программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы

1. Операционная система РЕД ОС
2. Пакет офисных приложений LibreOffice
3. Программная система для организации видео-конференц-связи Webinar.ru
4. Правила устройства электроустановок и техника безопасности [Электронный ресурс] : электронный курс в системе Moodle / А. Д. Чернова, К. Р. Валиуллин; М-во науки и высш. образования Рос. Федерации, Федер. гос. бюджет. образоват. учреждение высш. образования "Оренбург. гос. ун-т". - Оренбург : ОГУ. - 2019. – Режим доступа: https://moodle.osu.ru/course/view.php?id=16634

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.

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