

Минобрнауки России

Бузулукский гуманитарно-технологический институт (филиал)  
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения  
высшего образования  
«Оренбургский государственный университет»

Кафедра общепрофессиональных и технических дисциплин

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

### **ДИСЦИПЛИНЫ**

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

Уровень высшего образования

**БАКАЛАВРИАТ**

Направление подготовки

13.03.02 Электроэнергетика и электротехника

(код и наименование направления подготовки)

Электроснабжение

(наименование направленности (профиля) образовательной программы)

Квалифи  
кация

Бакалавр

Форма обучения

Заочная

Год набора 2022

Рабочая программа дисциплины «ФДТ.1 Правила устройства электроустановок и техника безопасности» рассмотрена и утверждена на заседании кафедры

Кафедра общепрофессиональных и технических дисциплин  
наименование кафедры

протокол № 7 от "08" 02 2022 г.


Декан строительного-технического факультета  Завьялова И.В.  
подпись расшифровка подписи

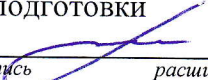
Исполнители:

доцент  О. С. Манакова  
должность подпись расшифровка подписи

должность подпись расшифровка подписи

СОГЛАСОВАНО:

Заместитель директора по НМР  М. А. Зорина  
личная подпись расшифровка подписи

Председатель методической комиссии по направлению подготовки  
13.03.02 Электроэнергетика и электротехника  О. С. Манакова  
код наименование личная подпись расшифровка подписи

Уполномоченный по качеству кафедры  Е.В. Фролова  
личная подпись расшифровка подписи

© Манакова О.С., 2022  
© БГТИ (филиал) ОГУ, 2022

## 1 Цели и задачи освоения дисциплины

**Цель (цели)** освоения дисциплины: сформировать культуру безопасного поведения в повседневной жизни и в профессиональной деятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов

### **Задачи:**

- формирование знаний о культуре безопасного и ответственного поведения в повседневной жизни и профессиональной деятельности;
- формирование знаний о приемах первой помощи, методах защиты в условиях чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов;
- формирование знаний об угрозах (опасности) природного и техногенного происхождения для жизнедеятельности человека и природной среды
- формирование знаний о правилах устройства электроустановок, охраны труда, технической эксплуатации электроустановок;
- формирование знаний об основных требованиях, предъявляемых к режимам эксплуатации электроустановок;
- формирование знаний о требованиях, предъявляемых к персоналу, работающему с действующими электроустановками;
- формирование знаний о правила безопасной работы с действующими электроустановками.
- формирование умений обеспечивать безопасные и/или комфортные условия жизнедеятельности, труда на рабочем месте, в т. ч. с помощью средств защиты;
- формирование умений использовать приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов;
- формирование умений идентифицировать угрозы (опасности) природного и техногенного происхождения для жизнедеятельности человека и природной среды;
- формирование умений применять методы защиты жизнедеятельности человека, принимать участие в спасательных и неотложных аварийно-восстановительных мероприятиях

### **Владеть:**

- формирование навыков владения методами приемами первой помощи, методами защиты в условиях чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов;
- формирование навыков владения методами защиты жизнедеятельности человека;
- формирование навыков работы с нормативными документами, регламентирующими работы в электроустановках;
- формирование навыков проектирования устройств заземления и молниезащиты.

## 2 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина является факультативной(ым)

Пререквизиты дисциплины: *Отсутствуют*

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
<p>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</p>	<p>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</p> <p>УК-8-В-2 Использует приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов</p> <p>УК-8-В-3 Идентифицирует угрозы (опасности) природного и техногенного происхождения для жизнедеятельности человека и природной среды</p> <p>УК-8-В-4 В случае возникновения чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов применяет методы защиты жизнедеятельности человека, принимает участие в спасательных и неотложных аварийно-восстановительных мероприятиях</p>	<p><b><u>Знать:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- культуру безопасного и ответственного поведения в повседневной жизни и профессиональной деятельности;</li> <li>- приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов;</li> <li>- угрозы (опасности) природного и техногенного происхождения для жизнедеятельности человека и природной среды</li> </ul> <p><b><u>Уметь:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- обеспечивать безопасные и/или комфортные условия жизнедеятельности, труда на рабочем месте, в т. ч. с помощью средств защиты;</li> <li>- использовать приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов;</li> <li>- идентифицировать угрозы (опасности) природного и техногенного происхождения для жизнедеятельности человека и природной среды;</li> <li>- применять методы защиты жизнедеятельности человека, принимать участие в спасательных и неотложных аварийно-восстановительных мероприятиях</li> </ul> <p><b><u>Владеть:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методами приемами первой помощи, методами защиты в условиях чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов;</li> <li>- методами защиты жизнедеятельности человека</li> </ul>

<p>ПК*-4 Способен использовать правила техники безопасности в электроустановках</p>	<p>ПК*-4-В-1 Демонстрирует понимание причин электротравм, действия электрического тока на человека  ПК*-4-В-2 Демонстрирует знания способов и средств обеспечения электробезопасности при эксплуатации электрооборудования, основ производственной санитарии, пожарной безопасности и норм охраны труда  ПК*-4-В-3 Демонстрирует знания приемов оказания первой помощи пострадавшему при поражении электрическим током  ПК*-4-В-4 Понимает порядок и условия безопасного производства работ в электроустановках  ПК*-4-В-5 Выполняет расчеты сопротивления заземляющих устройств</p>	<p><b><u>Знать:</u></b>  - 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.</p> <p><b><u>Уметь:</u></b>  - применять требования нормативных документов при эксплуатации электроустановок;  - обеспечивать надежную, безопасную и рациональную эксплуатацию электроустановок;  - оказывать первую медицинскую помощь пострадавшим от воздействия электрического тока.</p> <p><b><u>Владеть:</u></b>  - навыками работы с нормативными документами, регламентирующими работы в электроустановках;  - навыками проектирования устройств заземления и молниезащиты.</p>
---	--	--

## 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
<b>Общая трудоёмкость</b>	<b>108</b>	<b>108</b>
<b>Контактная работа:</b>	<b>10,25</b>	<b>10,25</b>
Лекции (Л)	6	6
Практические занятия (ПЗ)	4	4
Промежуточная аттестация (зачет, экзамен)	0,25	0,25
<b>Самостоятельная работа:</b> самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий; - подготовка к практическим занятиям)	<b>97,75</b>	<b>97,75</b>
<b>Вид итогового контроля (зачет, экзамен, дифференцированный зачет)</b>	<b>зачет</b>	

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.	18	2	-		16
2	Поражающее действие электрического тока, электромагнитного излучения и способы защиты от них.	18	-	2		16
3	Заземление и молниезащита.	18	2	-		16
4	Канализация электроэнергии. Выбор и проверка проводников.	18	-	2		16
5	Устройство электрических аппаратов защиты от короткого замыкания и их выбор.	18	-	-		18
6	Охрана труда.	18	2	-		16
	Итого:	108	6	4		98
	Всего:	108	6	4		98

#### 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 грозových 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	4	Выбор и проверка электрических проводников	2
		Итого:	4

## 5 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

### 5.1 Основная литература

1. Сибикин, Ю. Д. Охрана труда и электробезопасность : учебное пособие : / Ю. Д. Сибикин. – 4-е изд., перераб. и доп. - Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2021. - 312 с. : ил., табл. схем. – Режим доступа: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=618032>

### 5.2 Дополнительная литература

1 Электробезопасность : учебное пособие : / Е. Е. Привалов, А. В. Ефанов, С. С. Ястребов, В. А. Ярош ; под ред. Е. Е. Привалова. – Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2018. – 210 с. : ил., схем., табл. – Режим доступа: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=493604>

2 Электробезопасность персонала в электроустановках : учебное пособие : / В. Д. Венцель, А. Ю. Власов, В. И. Горбунков [и др.] ; Омский государственный технический университет. – Омск : Омский государственный технический университет (ОмГТУ), 2020. – 209 с. : табл. – Режим доступа: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=682253>

3 Сибикин, Ю. Д. Электробезопасность при эксплуатации электроустановок промышленных предприятий : учебное пособие : [16+] / Ю. Д. Сибикин, М. Ю. Сибикин. – 8-е изд., испр. – Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2014. – 235 с. : табл., ил. – Режим доступа: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=253964>

4 Митрофанов, С. В. Правила устройства электроустановок и техника безопасности : учебное пособие / С. В. Митрофанов. - Оренбург : ОГУ, 2018. - 107 с. - ISBN 978-5-7410-2121-7. - Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. - Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/159733>

### 3 Периодические издания

1 Электроэнергетика. Сегодня и завтра: информационно-аналитический журнал. – Москва: Деловая пресса.

### 5.4 Интернет-ресурсы

1 Информационный интернет ресурс посвященный теме электричества, электрической энергии, электротехнике и т.п.- Режим доступа <http://www.electrikpro.ru> -

2 Расширенная интернет версия отраслевого информационно-справочного журнала «Новости электротехники». – Режим доступа <http://www.news.elteh.ru>

3 <http://techlibrary.ru/> – Некоммерческий проект «Техническая библиотека»;

4 <https://elibrary.ru/> – Научная электронная библиотека;

5 <http://www.edu.ru> – Федеральный образовательный портал Российское образование

## 5.6 Программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы современных информационных технологий

Программное обеспечение, используемые при проведении аудиторных учебных занятий и осуществлении самостоятельной работы студентами:

- 1 операционная система Microsoft Windows;
- 2 Microsoft Office;
- 3 операционная система: Linux RED OS MURUM 7.3.1;
- 3 Веб-приложение «Универсальная система тестирования БГТИ»;
- 4 программа аналогового, цифрового и смешанного моделирования и анализа цепей электронных устройств Micro-Cap 12;
- 5 Яндекс браузер;
- 6 eLIBRARY [Электронный ресурс]: научная электронная библиотека / ООО Научная электронная библиотека. – Режим доступа: <https://elibrary.ru>;
- 7 Консультант Плюс [Электронный ресурс]: справочно-правовая система / Компания Консультант Плюс. – Электрон. дан. – Москва. – Режим доступа: <http://www.consultant.ru/>;
- 8 Электронно-библиотечная система РУКОНТ - Режим доступа: <https://rucont.ru/>;
- 9 Электронно-библиотечная система Университетская библиотека онлайн – Режим доступа: <https://lib.osu.ru/login?redirect=L2FwaS9zZWftbGVzcy1hdXRoL29ubGluZQ==>
- 10 Электронно-библиотечная система ЛАНЬ – Режим доступа: <https://lib.osu.ru/login?redirect=L2FwaS9zZWftbGVzcy1hdXRoL2xhbg==>
- 11 Электронно-библиотечная система ZNANIUM.COM – Режим доступа: <https://lib.osu.ru/login?redirect=L2FwaS9zZWftbGVzcy1hdXRoL3puYW5pdW0=>
- 12 Электронно-библиотечная система "Консультант студента" – Режим доступа: <https://lib.osu.ru/login?redirect=L2FwaS9zZWftbGVzcy1hdXRoL2tvbnN1bHRhbnQ=>
- 13 ООО "ИВИС" – Режим доступа: <https://dlib.eastview.com/browse/udb/12>;
- 14 Библиотека OCR Альдебаран – Режим доступа: <https://aldebaran.ru/>

### Материально-техническое обеспечение дисциплины

Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа оснащены: переносными мультимедиа-проекторами и проекционными экранами, ноутбуком; посадочными местами для обучающихся; рабочим местом преподавателя; учебной доской.

Аудитории для самостоятельной работы оснащены: комплектами ученической мебели, компьютерной техникой подключенной к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ОГУ и филиала, электронным библиотечным системам.

Компьютерный класс оснащен: стационарным мультимедиа-проектором и проекционным экраном, оборудованием для организации локальной вычислительной сети, программным обеспечением «Универсальный тестовый комплекс», персональными компьютерами, рабочим местом преподавателя, учебной доской.

Учебные аудитории для проведения лабораторных и практических занятий оснащены: переносными мультимедиа-проекторами и проекционными экранами, ноутбуком, посадочными местами для обучающихся, рабочим местом преподавателя, учебной доской, учебными моделями электрических машин.

Учебные аудитории для проведения групповых консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации оснащены: комплектами ученической мебели, компьютерами с подключением к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ОГУ и филиала, электронным библиотечным системам..