

Минобрнауки России

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Оренбургский государственный университет»

Кафедра электро- и теплоэнергетики

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

ДИСЦИПЛИНЫ

«Б1.Д.В.5 Электробезопасность»

Уровень высшего образования

БАКАЛАВРИАТ

Направление подготовки

13.03.02 Электроэнергетика и электротехника
(код и наименование направления подготовки)

Электроснабжение
(наименование направленности (профиля) образовательной программы)

Квалификация

Бакалавр

Форма обучения

Очная

Год набора 2021

Рабочая программа рассмотрена и утверждена на заседании кафедры

Кафедра электро- и теплоэнергетики

наименование кафедры

протокол № 5 от " 20 " февраля 2021 г.

Заведующий кафедрой

Кафедра электро- и теплоэнергетики

наименование кафедры

подпись

В.Ю. Соколов

расшифровка подписи

Исполнители:

ст. преподаватель каф. ЭТЭ

должность

подпись

О.И. Кильметьева

расшифровка подписи

должность

подпись

расшифровка подписи

СОГЛАСОВАНО:

Председатель методической комиссии по направлению подготовки

13.03.02 Электроэнергетика и электротехника

код наименование

личная подпись

С.В. Митрофанов

расшифровка подписи

Заведующий отделом комплектования научной библиотеки

личная подпись

Н.Н. Бигалиева

расшифровка подписи

Уполномоченный по качеству

электроэнергетического факультета

личная подпись

С.А.Сильвашко

расшифровка подписи

№ регистрации _____

© Кильметьева О.И., 2021

© ОГУ, 2021

1 Цели и задачи освоения дисциплины

Цель (цели) освоения дисциплины: научить студентов организационным и техническим мероприятиям электробезопасности, соблюдению правил электробезопасности.

Задачи:

- 1 безопасная эксплуатация электрооборудования;
- 2 использование защитного заземления и зануления;
- 3 знание и применение организационных и технических мер электробезопасности;
- 4 использование индивидуальных средств защиты.

2 Место дисциплины в структуре образовательной программы

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

Пререквизиты дисциплины: *Б1.Д.Б.16 Теоретические основы электротехники, Б1.Д.Б.21 Основы электроизмерений, Б1.Д.В.4 Основы электроэнергетики*

Постреквизиты дисциплины: *Б1.Д.Б.4 Безопасность жизнедеятельности, Б1.Д.В.17 Электромагнитная совместимость в электроэнергетике, Б2.П.Б.П.1 Эксплуатационная практика, Б2.П.В.П.1 Технологическая практика, Б2.П.В.П.3 Преддипломная 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
ПК*-4 Способен использовать правила техники безопасности в электроустановках	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	Знать: <ul style="list-style-type: none">- способы и средства защиты в электроустановках;- причины электротравм, действие электрического тока на человека;- организационные и технические меры электробезопасности;- обеспечение электробезопасности при эксплуатации электрооборудования;- основы производственной санитарии, пожарной безопасности и нормы охраны труда Уметь: <ul style="list-style-type: none">- оказать первую помощь пострадавшему при поражении электрическим током;- применять индивидуальные средства защиты;- применять защитное заземление и зануление;- соблюдать производственную гигиену;- применять меры электро- и пожарной безопасности. Владеть: <ul style="list-style-type: none">- методами и приемами обеспечения электробезопасности;

Код и наименование формируемых компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций
		- методами и приемами обеспечения электро- и пожарной безопасности, производственной санитарии.

4 Структура и содержание дисциплины

4.1 Структура дисциплины

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

Вид работы	Трудоемкость, академических часов	
	5 семестр	всего
Общая трудоёмкость	108	108
Контактная работа:	52,25	52,25
Лекции (Л)	18	18
Лабораторные работы (ЛР)	34	34
Промежуточная аттестация (зачет, экзамен)	0,25	0,25
Самостоятельная работа: - выполнение индивидуального творческого задания (ИТЗ); - написание реферата (Р); - самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий); - подготовка к лабораторным занятиям; - подготовка к рубежному контролю и т.п.)	55,75	55,75
Вид итогового контроля (зачет, экзамен, дифференцированный зачет)	зачет	

Разделы дисциплины, изучаемые в 5 семестре

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		всего	аудиторная работа			внеауд. работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	Введение. Степень электроопасности. Причины электротравм. Действие электрического тока на человека.	52	10		14	28
2	Меры профилактики электротравматизма. Электрозащитные средства. Электробезопасность на производстве.	56	8		20	28
	Итого:	108	18		34	56
	Всего:	108	18		34	56

4.2 Содержание разделов дисциплины

№ 1 Введение. Степень электроопасности. Причины электротравм. Действие электрического тока на человека

Цель, предмет и задачи курса. Общие сведения об электроустановках. Общие положения действующих норм и правил при работах в электроустановках. Классификация условий работ (помещений) по степени электроопасности. Опасность при замыкании токопроводов на землю. Влияние электрического тока на организм человека. Основные факторы, определяющие степень воздействия

электрического тока на человека. Условия поражения электрическим током. Оказание первой помощи пострадавшему при поражении электрическим током.

№ 2 Меры профилактики электротравматизма. Электрозащитные средства. Электробезопасность на производстве

Организационные меры электробезопасности. Требования к персоналу и его подготовке. Технические меры электробезопасности: снятие напряжения; электроизоляция оборудования; применение пониженного напряжения; применение защитного заземления и зануления электрооборудования; защитное отключение, защитная блокировка. Применение защитных средств. Основные и дополнительные электрозащитные средства. Нормы и сроки электрических испытаний средств защиты. Мероприятия, предупреждающие об опасности поражения электрическим током. Порядок и условия безопасного производства работ в электроустановках. Электробезопасность при эксплуатации воздушных линий электропередачи, электродвигателей, выполнении электромонтажных работ. Электроинструмент и его эксплуатация. Статическое электричество и меры защиты людей и оборудования при его эксплуатации от зарядов статического электричества.

4.3 Лабораторные работы

№ ЛР	№ раздела	Наименование лабораторных работ	Кол-во часов
1	1	Общие сведения об электроустановках. Общие положения действующих норм и правил при работах в электроустановках. Классификация условий работ (помещений) по степени электроопасности.	4
2	1	Действие электрического тока на человека. Правила освобождения пострадавших от электрического тока и оказания им первой доврачебной помощи	4
3	2	Порядок и условия безопасного производства работ в электроустановках. Последовательность действий при выводе в ремонт электрооборудования с точки зрения электробезопасности. Заземление и защитные меры электробезопасности	18
4	2	Меры защиты человека от поражения электрическим током. Правила применения и испытания средств защиты, используемых в электроустановках	8
		Итого:	34

5 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

5.1 Основная литература

1 Привалов, Е.Е. Электробезопасность. Ч. I. Воздействие электрического тока и электромагнитного поля на человека [Электронный ресурс] : В 3-х ч.: учебное пособие. – Ставрополь, 2013. – 132 с. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/515111> (дата обращения: 29.07.2020). – Режим доступа: по подписке.

2 Привалов, Е.Е. Электробезопасность. Ч. II. Заземление электроустановок [Электронный ресурс] : В 3-х ч.: учебное пособие / Е.Е. Привалов. – Ставрополь, 2013. – 140 с. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/515112> (дата обращения: 29.07.2020). – Режим доступа: по подписке.

3 Привалов, Е.Е. Электробезопасность. Ч. III. Защита от напряжения прикосновения и шага [Электронный ресурс] : В 3-х ч.: учебное пособие / Е. Е. Привалов. – Ставрополь, 2013. – 156 с. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/515113> (дата обращения: 29.07.2020). – Режим доступа: по подписке.

4 Электробезопасность: Учебное пособие / Привалов Е.Е., Ефанов А.В., Ястребов С.С. - Ставрополь:СтГАУ - "Параграф", 2018. - 168 с.: ISBN. - Текст : электронный. - URL:

<https://znanium.com/catalog/product/976991> (дата обращения: 29.07.2020). – Режим доступа: по подписке.

5 Межотраслевые правила по охране труда (правила безопасности) при эксплуатации электроустановок: ПОТ Р М-016-2001 РД 153-34.0-03.150-00 - 2-е изд. - Москва : НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 158 с. ISBN 978-5-16-004448-4. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/371446> (дата обращения: 29.07.2020). – Режим доступа: по подписке.

5.2 Дополнительная литература

1 Электробезопасность работников электрических сетей: Учебное пособие / Привалов Е.Е., Ефанов А.В., Ястребов С.С. - Ставрополь: СтГАУ - "Параграф", 2018. - 296 с.: ISBN. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/976990> (дата обращения: 29.07.2020). – Режим доступа: по подписке.

2 Монаков, В. К. Электробезопасность. Теория и практика: Монография / Монаков В.К., Кудрявцев Д.Ю. - Вологда: Инфра-Инженерия, 2017. - 184 с.: ISBN 978-5-9729-0173-9. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/944307> (дата обращения: 29.07.2020). – Режим доступа: по подписке.

3 Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : ИНФРА-М, 2020. — 138 с. - ISBN 978-5-16-012097-3. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1052365> (дата обращения: 29.07.2020). – Режим доступа: по подписке.

4 Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей. — Москва : ИНФРА-М, 2018. — 262 с. - ISBN 978-5-16-009744-2. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/944357> (дата обращения: 29.07.2020). – Режим доступа: по подписке.

5 Правила пожарной безопасности (ППБ 01-03): Введены в действие с 30 июня 2003 г. (в редакции от 07.02.2008 г.). - 2-е изд. - Москва : НИЦ Инфра-М, 2012. - 161 с. + 2 вкл. (комплект) ISBN 978-5-16-003378-5. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/369975> (дата обращения: 29.07.2020). – Режим доступа: по подписке.

5.3 Периодические издания

Научно-технические журналы:

- Электричество: журнал. - М.: Агентство "Роспечать"
- Электрические станции: журнал. - М.: Агентство "Роспечать"
- Электротехника: журнал. - М.: Агентство "Роспечать"

5.4 Интернет-ресурсы

<http://www.ruscable.ru/> - Энергетика. Электротехника. Связь. Отраслевое электронное СМИ ЭЛ № ФС77-28662.

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

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

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

<http://www.electrolibrary.info/history/>

<http://innovatory.narod.ru/index/html/>

<http://osu.ru> – сайт ФГБОУ ОГУ

5.5 Программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы

- Операционная система Microsoft Windows

- Open Office/LibreOffice - свободный офисный пакет программ, включающий в себя текстовый и табличный редакторы, редактор презентаций и другие офисные приложения.

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 компьютерный класс, оснащенный компьютерной техникой, подключенной к сети "Интернет", и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ОГУ.

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