

УТВЕРЖДАЮ  
Проректор по УМР

\_\_\_\_\_ Е.В. Коновалова

16 июня 2022 г., протокол УС №6

## **Электробезопасность в электроэнергетических системах**

### **рабочая программа дисциплины (модуля)**

Закреплена за кафедрой	<b>Радиоэлектроники и электроэнергетики</b>		
Учебный план	b130302-Энерг-22-3.plx 13.03.02 ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКА И ЭЛЕКТРОТЕХНИКА Направленность (профиль): Электроэнергетические системы и сети		
Квалификация	<b>Бакалавр</b>		
Форма обучения	<b>очная</b>		
Общая трудоемкость	<b>3 ЗЕТ</b>		
Часов по учебному плану	108	Виды контроля в семестрах:	
в том числе:		зачеты 5	
аудиторные занятия	64		
самостоятельная работа	44		

#### **Распределение часов дисциплины по семестрам**

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	<b>5 (3.1)</b>		Итого	
	17 3/6			
Неделя				
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	32	32	32	32
Практические	32	32	32	32
Итого ауд.	64	64	64	64
Контактная работа	64	64	64	64
Сам. работа	44	44	44	44
Итого	108	108	108	108

Программу составил(и):

*Старший преподаватель, Алиев Дилиод Сангинович*

Рабочая программа дисциплины

**Электробезопасность в электроэнергетических системах**

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника (приказ Минобрнауки России от 28.02.2018 г. № 144)

составлена на основании учебного плана:

13.03.02 ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКА И ЭЛЕКТРОТЕХНИКА

Направленность (профиль): Электроэнергетические системы и сети

утвержденного учебно-методическим советом вуза от 16.06.2022 протокол № 6.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

**Радиоэлектроники и электроэнергетики**

Зав. кафедрой К.ф.м.т Рыжаков Виталий Владимирович

**1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

1.1	Целями изучения дисциплины: состоит в приобретении знаний и их практическое применение при решении вопросов по обеспечению электробезопасности в электроэнергетических системах.
-----	--

**2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП**

Цикл (раздел) ООП:	Б1.В.ДВ.01
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>
2.1.1	Техника безопасности на промышленных предприятиях
2.1.2	Электроэнергетические системы и сети
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
2.2.1	Знания, полученные по освоению дисциплины, необходимы при выполнении бакалаврской выпускной квалификационной работы преддипломная практика.
2.2.2	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

**3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

**ПК-5.2: Соблюдает требования охраны труда при проведении работ**

**УК-8.1: Идентифицирует вредные и опасные факторы среды обитания**

**УК-8.2: Выбирает средства защиты от воздействия вредных и опасных факторов в рамках осуществляемой деятельности**

**УК-8.3: Создает и поддерживает безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды и обеспечения устойчивого развития общества**

**УК-8.4: Разъясняет правила поведения при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов**

**УК-8.5: Оказывает первую доврачебную помощь**

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен**

<b>3.1</b>	<b>Знать:</b>
3.1.1	правовые нормы действующего законодательства, регулирующие отношения в различных сферах жизнедеятельности;
3.1.2	приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций;
3.1.3	правила техники безопасности, пожарной безопасности, нормы охраны труда и производственной санитарии.
<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>
3.2.1	использовать основы правовых знаний в различных сферах деятельности;
3.2.2	применить приемы доврачебной помощи в условиях чрезвычайных ситуаций;
3.2.3	применять правила техники безопасности, пожарной безопасности, нормы охраны труда и производственной санитарии.
<b>3.3</b>	<b>Владеть:</b>
3.3.1	основными правовыми знаниями в различных сферах деятельности;
3.3.2	практическими приемами оказания первой помощи;
3.3.3	Навыками применения техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и нормы охраны труда.

**4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Примечание
	Раздел 1. Раздел 1. Общие положения, общие вопросы электробезопасности.					

1.1	<p>Главные термины и список принятых сокращений, применяемых в Межотраслевых правилах по охране труда (правилах безопасности) при эксплуатации электроустановок и их определение.</p> <p>2. Действие электрического тока на организм человека.</p> <p>3. Классификация электроустановок и помещений по электробезопасности.</p> <p>4. Допустимые напряжения прикосновения, шага и токи через человека.</p> <p>/Лек/</p>	5	4	УК-8.1 УК-8.2 УК-8.5 ПК-5.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.4Л3.1 Л3.4 Э1 Э2 Э3	
1.2	<p>Практическое занятие №3 Оформление распоряжений, работ в порядке текущей эксплуатации. /Пр/</p>	5	4	УК-8.2 УК-8.3 ПК-5.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.3 Л2.4Л3.2 Э1 Э2 Э3	
1.3	/Ср/	5	6	УК-8.1 УК-8.4 УК-8.5 ПК-5.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.3 Л2.4Л3.2 Э1 Э2 Э3	
<b>Раздел 2. Раздел 2. Организационные мероприятия для безопасного производства работ.</b>						
2.1	<p>1. Ответственные лица за безопасность проведения работ, их права и обязанности.</p> <p>2. Порядок организации работ по наряду.</p> <p>3. Организация работ по распоряжению.</p>	5	4	УК-8.2 УК-8.3 УК-8.4 УК-8.5	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.3 Л2.4Л3.2 Э1 Э2 Э3	
2.2	<p>Практическое занятие №2 Оформление нарядов. /Пр/</p>	5	4	УК-8.3 УК-8.4 УК-8.5 ПК-5.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.3 Л2.4Л3.2 Э1 Э2 Э3	
2.3	<p>Практическое занятие №3 Оформление распоряжений, работ в порядке текущей эксплуатации. /Пр/</p>	5	4	УК-8.1 УК-8.4 УК-8.5 ПК-5.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.3Л3.5 Э1 Э2 Э3	
2.4	<p>Лица, ответственные за безопасность работ, их права и обязанности. /Ср/</p>	5	4	УК-8.1 УК-8.2 УК-8.3 УК-8.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.3Л3.2 Э1 Э2 Э3	
<b>Раздел 3. Раздел 3. Технические мероприятия для безопасного производства работ.</b>						

3.1	1.Выполнении необходимых отключений в электроустановках; 2.Вывешивание запрещающих плакатов; 3.Проверка отсутствия напряжения; 4.Установка заземлений 5.Ограждение рабочего места, вывешивание плакатов безопасности. /Лек/	5	4	УК-8.1 УК-8.3 УК-8.4 ПК-5.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.3 Л2.4Л3.2 Э1 Э2 Э3	
3.2	1.Выполнении необходимых отключений в электроустановках; 2.Вывешивание запрещающих плакатов; 3.Проверка отсутствия напряжения; 4.Установка заземлений 5.Ограждение рабочего места, вывешивание плакатов безопасности. /Ср/	5	2	УК-8.2 УК-8.4 УК-8.5 ПК-5.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.3 Л2.4Л3.2 Э1 Э2 Э3	
	<b>Раздел 4. Раздел 4. Меры безопасности при выполнении отдельных работ.</b>					
4.1	1.Работы в зоне влияния электрического и магнитных полей. 2.Электродвигатели. Силовые и измерительные трансформаторы. 3.Аккумуляторные батареи. 4.Конденсаторные установки. 5.Кабельные линии. 6.Воздушные линии электропередач. /Лек/	5	4	УК-8.1 УК-8.3 УК-8.4 УК-8.5	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.3 Л2.4Л3.2 Э1 Э2 Э3	
4.2	Практическое занятие №4 Расчет средств защиты от электромагнитных излучений. /Пр/	5	4	УК-8.1 УК-8.2 УК-8.5 ПК-5.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.3 Л2.4Л3.2 Э1 Э2 Э3	
4.3	Ознакомиться с видами работ в зоне влияния электрического и магнитного поля. /Ср/	5	6	УК-8.2 УК-8.4 УК-8.5 ПК-5.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.2 Э1 Э2 Э3	
	<b>Раздел 5. Раздел 5. Электрозащитные средства и предохранительные приспособления.</b>					
5.1	1.Правила применения и испытания средств защиты, используемых в электроустановках; 2. Нормы бесплатной выдачи специальной одежды, специальной обуви и других средств индивидуальной защиты рабочим и служащим 3. ащитные средства применяемые работающими в зоне влияния электрического и магнитных полей. /Лек/	5	4	УК-8.1 УК-8.2 УК-8.3 ПК-5.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.2 Э1 Э2 Э3	
5.2	Практическое занятие №5 Применение средств индивидуальной защиты на производстве. /Пр/	5	4	УК-8.2 УК-8.3 УК-8.4 УК-8.5	Э1 Э2 Э3	
5.3	1.Электрифицированный инструмент, ручные светильники, лестницы и когти; 2.Стекланные светофильтры для защитных очков и щитков, применяемых при электросварочных работах /Ср/	5	5	УК-8.1 УК-8.2 УК-8.3 УК-8.4	Э1 Э2 Э3	
	<b>Раздел 6. Раздел 6. Испытания и измерения.</b>					

6.1	1.Охрана труда при проведении испытаний и измерений. Испытания электрооборудования с подачей повышенного напряжения от постороннего источника 2.Охрана труда при выполнении работ в устройствах релейной защиты и автоматики со средствами измерений и приборами учета электроэнергии, вторичными цепями. /Лек/	5	4	УК-8.1 УК-8.2 УК-8.4 УК-8.5 ПК-5.2	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.2 Э1 Э2 Э3	
6.2	Практическое занятие №6 Определение уставок расцепителей автоматических выключателей для защиты электроустановок. /Пр/	5	4	УК-8.2 УК-8.3 УК-8.4 УК-8.5	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.4Л3.2 Э1 Э2 Э3	
6.3	Охрана труда при выполнении работ в устройствах релейной защиты и автоматики. /Ср/	5	5	УК-8.1 УК-8.2 УК-8.3 УК-8.4	Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.3 Л2.4Л3.2 Э1 Э2 Э3	
<b>Раздел 7. Раздел 7. Оказание первой доврачебной помощи при электротравмах.</b>						
7.1	1.Поражающее действие электрического тока. 2.Характерные пути прохождения тока по телу человека. 3.Фибрилляция и дефибрилляция сердца. 4.Правила обесточивания пострадавших от удара током. Первая помощь при поражении электрическим током. /Лек/	5	4	УК-8.1 УК-8.2 УК-8.3 УК-8.5 ПК-5.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.4Л3.2 Э1 Э2 Э3	
7.2	Практическое занятие №7 Оказание первой доврачебной помощи. /Пр/	5	4	УК-8.2 УК-8.4 УК-8.5 ПК-5.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.2 Э1 Э2 Э3	
7.3	Ознакомиться с оказанием первой доврачебной помощи при электротравмах. /Ср/	5	5	УК-8.1 УК-8.2 УК-8.4 УК-8.5	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1Л3.2 Э1 Э2 Э3	
<b>Раздел 8. Раздел 8. Пожарная безопасность.</b>						
8.1	1.Действие персонала при возникновении пожара в электроустановках. 2.Средства пожаротушения в электроустановках, их применение. 3.Особенности тушения пожаров в электроустановках 1.Действие персонала при возникновении пожара в электроустановках. 2.Средства пожаротушения в электроустановках, их применение. 3.Особенности тушения пожаров в электроустановках. /Лек/	5	4	УК-8.1 УК-8.2 УК-8.3 УК-8.5 ПК-5.2	Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.3 Л2.4Л3.2 Э1 Э2 Э3	
8.2	Практическое занятие №8 Способы и средства пожаротушения. Определение количества первичных средств пожаротушения. /Пр/	5	4	УК-8.2 УК-8.3 УК-8.5 ПК-5.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.3 Л2.4Л3.2 Э1 Э2 Э3	
8.3	Ознакомиться с категориями помещений и зданий по пожаро- и взрывобезопасности. /Ср/	5	2	УК-8.1 УК-8.2 УК-8.3 УК-8.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.3 Л2.4Л3.2 Э1 Э2 Э3	

	<b>Раздел 9.</b>					
9.1	/Ср/	5	9	УК-8.1 УК-8.2 УК-8.3 УК-8.4	Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.3Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3	
	<b>Раздел 10.</b>					
10.1	/Зачёт/	5	0	УК-8.1 УК-8.2 УК-8.3 УК-8.4 УК-8.5 ПК-5.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.3 Л2.4Л3.2 Э1 Э2 Э3	Контрольная работа

### 5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

#### 5.1. Контрольные вопросы и задания

Представлено отдельным документом

#### 5.2. Темы письменных работ

Представлено отдельным документом

#### 5.3. Фонд оценочных средств

Представлено отдельным документом

### 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

#### 6.1. Рекомендуемая литература

##### 6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л1.1	Беляков Г. И.	Охрана труда и техника безопасности: Учебник	Москва: Издательство Юрайт, 2019, электронный ресурс	1
Л1.2	Менумеров Р. М.	Электробезопасность	Санкт-Петербург: Лань, 2020, электронный ресурс	1
Л1.3	Дробов, А. В., Галушко, В. Н.	Электробезопасность: учебное пособие	Минск: Республиканский институт профессионального образования (РИПО), 2020, электронный ресурс	1

##### 6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л2.1	Привалов Е. Е., Ефанов А. В., Ястребов С. С., Ярош В. А., Привалов Е. Е.	Электробезопасность: Учебное пособие	Ставрополь: Ставропольский государственный аграрный университет, Параграф, 2018, электронный ресурс	1

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л2.2	Менумеров Р. М.	Электробезопасность: учебное пособие	, 2018, электронный ресурс	1
Л2.3	Беляков Г. И.	Электробезопасность: Учебное пособие	Москва: Издательство Юрайт, 2019, электронный ресурс	1
Л2.4	Менумеров Р. М.	Электробезопасность: учебное пособие	Санкт-Петербург: Лань, 2018, электронный ресурс	1

### 6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л3.1	Петрова А.В., Корощенко А.Д., Айзман Р.И.	Охрана труда на производстве и в учебном процессе: учебное пособие	Новосибирск: Сибирское университетское издательство, 2017, электронный ресурс	1
Л3.2	Привалов Е. Е., Ефанов А. В., Ястребов С. С., Ярош В. А., Привалов Е. Е.	Электробезопасность работников электрических сетей: Учебное пособие	Ставрополь: Ставропольский государственный аграрный университет, Параграф, 2018, электронный ресурс	1
Л3.3	Монаков В. К., Кудрявцев Д. Ю.	Электробезопасность: Теория и практика	Москва: Инфра-Инженерия, 2017, электронный ресурс	1
Л3.4	Солопова В. А.	Охрана труда на предприятии: Учебное пособие	Оренбург: Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2017, электронный ресурс	1
Л3.5	Привалов Е. Е., Ефанов А. В., Ястребов С. С., Ярош В. А., Привалов Е. Е.	Электробезопасность: Учебное пособие	Ставрополь: Ставропольский государственный аграрный университет, Параграф, 2018, электронный ресурс	1

### 6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Единое окно доступа к образовательным ресурсам window.edu.ru
Э2	Издания по естественным и техническим наукам» – <a href="http://dlib.eastview.com">http://dlib.eastview.com</a>
Э3	АО «Межрегиональная сетевая компания центра» <a href="http://www.mrsk-1.ru">www.mrsk-1.ru</a>

### 6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	Программный комплекс MathCAD, Microsoft Exel.
---------	---

### 6.3.2 Перечень информационных справочных систем

6.3.2.1	«Национальная электронная библиотека» нэб.рф Электронные книги Springer Nature (Science, Technology and Medicine Collections) <a href="https://link.springer.com/">https://link.springer.com/</a>
6.3.2.2	Гарант-информационно-правовой портал. <a href="http://www.garant.ru/">http://www.garant.ru/</a>
6.3.2.3	КонсультантПлюс –надежная правовая поддержка. <a href="http://www.consultant.ru/">http://www.consultant.ru/</a>

#### **7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

7.1	Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации оснащены: комплект специализированной учебной мебели, маркерная (меловая) доска, комплект переносного мультимедийного оборудования - компьютер, проектор, проекционный экран, компьютеры с возможностью выхода в Интернет и доступом в электронную информационно-образовательную среду. Обеспечен доступ к сети Интернет и в электронную информационную среду организации.
-----	---