

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
"РЯЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ РАДИОТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ В.Ф. УТКИНА"**

СОГЛАСОВАНО
Зав. выпускающей кафедры

УТВЕРЖДАЮ

Электробезопасность цифровой электроэнергетики
рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Промышленной электроники**

Учебный план z13.04.02_24_00.plx
13.04.02 Электроэнергетика и электротехника

Квалификация **магистр**

Форма обучения **заочная**

Общая трудоемкость **4 ЗЕТ**

Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	2		Итого	
Вид занятий	уп	рп		
Лекции	6	6	6	6
Лабораторные	6	6	6	6
Практические	6	6	6	6
Иная контактная работа	0,25	0,25	0,25	0,25
Итого ауд.	18,25	18,25	18,25	18,25
Контактная работа	18,25	18,25	18,25	18,25
Сам. работа	112	112	112	112
Часы на контроль	3,75	3,75	3,75	3,75
Контрольная работа заочники	10	10	10	10
Итого	144	144	144	144

г. Рязань

Программу составил(и):

к.т.н., доц., Дягилев А.А.

Рабочая программа дисциплины

Электробезопасность цифровой электроэнергетики

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

ФГОС ВО - магистратура по направлению подготовки 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника (приказ Минобрнауки России от 28.02.2018 г. № 147)

составлена на основании учебного плана:

13.04.02 Электроэнергетика и электротехника

утвержденного учёным советом вуза от 26.01.2024 протокол № 8.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Промышленной электроники

Протокол от 16.05.2024 г. № 11

Срок действия программы: 2024-2027 уч.г.

Зав. кафедрой Круглов Сергей Александрович

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры
Промышленной электроники

Протокол от _____ 2025 г. № ____

Зав. кафедрой _____

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры
Промышленной электроники

Протокол от _____ 2026 г. № ____

Зав. кафедрой _____

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2027-2028 учебном году на заседании кафедры
Промышленной электроники

Протокол от _____ 2027 г. № ____

Зав. кафедрой _____

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2028-2029 учебном году на заседании кафедры

Промышленной электроники

Протокол от _____ 2028 г. № ____

Зав. кафедрой _____

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Целью освоения дисциплины является приобретение базовых знаний и умений в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом (ФГОС) и формирование у обучающихся теоретических знаний и практических навыков по основным вопросам, связанным с охраной труда и электробезопасностью в сфере производства, передачи и распределения электрической энергии, посредством обеспечения этапов формирования компетенций, предусмотренных ФГОС, в части представленных ниже знаний, умений и навыков.
1.2	Задачи освоения дисциплины:
1.3	- получение системы знаний по способам защиты от поражения электрическим током в электроустановках с различными системами, основам производственного травматизма и его профилактики; основными мероприятиями, направленными на охрану труда и электробезопасность при производстве работ на электроустановках;
1.4	- систематизация и закрепление практических навыков по безопасному производству работ на электрооборудовании (в устройствах электроснабжения).

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
Цикл (раздел) ОП:	
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.2	Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Методы диагностики объектов электроэнергетики
2.2.2	Нормативная база в электроэнергетике
2.2.3	Ресурсосбережение в электроэнергетике
2.2.4	Научно-исследовательская работа (часть 2)
2.2.5	Производственная практика
2.2.6	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
2.2.7	Преддипломная практика
2.2.8	Современные технологии управления производственными процессами в электроэнергетике

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ПК-1: Способен организовывать и выполнять работы по эксплуатации средств измерений и информационно-измерительных систем I, II и III категории сложности электростанции	
ПК-1.1. Понимает принципы работы оборудования электростанции и знает применяемые при эксплуатации и монтаже материалы	
Знать знает применяемые при эксплуатации и монтаже материалы Уметь эксплуатировать средства измерений и информационно-измерительные системы Владеть навыками применения средств измерений и информационно-измерительных систем	

ПК-2: Способен осуществлять контроль соответствия разрабатываемых проектов системы электроснабжения и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам	
ПК-2.1. Разбирается в технологической, проектной и нормативной документации, технологических процессах при проектировании системы электроснабжения	
Знать технологическую, проектную и нормативную документацию Уметь разбираться в технологической, проектной и нормативной документации Владеть навыками проектирования системы электроснабжения	
ПК-2.2. Составляет проект отдельных частей системы электроснабжения объекта на основе частных технических заданий	
Знать отдельные части систем электроснабжения объекта Уметь составлять проект отдельных частей системы электроснабжения объекта Владеть навыками составления проектов отдельных частей системы электроснабжения объекта	

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	знает применяемые при эксплуатации и монтаже материалы; технологическую, проектную и нормативную документацию; отдельные части систем электроснабжения объекта
3.2	Уметь:
3.2.1	эксплуатировать средства измерений и информационно-измерительные системы; разбираться в технологической, проектной и нормативной документации; составлять проект отдельных частей системы электроснабжения объекта
3.3	Владеть:
3.3.1	навыками применения средств измерений и информационно-измерительных систем; навыками проектирования системы электроснабжения; навыками составления проектов отдельных частей системы электроснабжения объекта

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Форма контроля
	Раздел 1. Зачет с оценкой					
1.1	Зачет с оценкой /Тема/	2	0			
1.2	Зачет с оценкой /ЗаО/	2	3,75	ПК-1.1-3 ПК-1.1-У ПК-1.1-В ПК-2.1-3 ПК-2.1-У ПК-2.1-В ПК-2.2-3 ПК-2.2-У ПК-2.2-В	Л1.2 Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	Билеты к зачету
1.3	ИКР /ИКР/	2	0,25	ПК-1.1-3 ПК-1.1-У ПК-1.1-В ПК-2.1-3 ПК-2.1-У ПК-2.1-В ПК-2.2-3 ПК-2.2-У ПК-2.2-В	Л1.2 Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	Вопросы к зачету
1.4	Контрольная работа /КрЗ/	2	10		Э1 Э2 Э3 Э4	Защита Кр
	Раздел 2. Электробезопасность					
2.1	Основные понятия и определения в области электробезопасности. /Тема/	2	0			
2.2	Основные понятия и определения в области электробезопасности. /Лек/	2	1	ПК-1.1-3 ПК-1.1-У ПК-1.1-В ПК-2.1-3 ПК-2.1-У ПК-2.1-В ПК-2.2-3 ПК-2.2-У ПК-2.2-В	Л1.2 Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	Контрольные вопросы
2.3	Основные понятия и определения в области электробезопасности. /Ср/	2	14	ПК-1.1-3 ПК-1.1-У ПК-1.1-В ПК-2.1-3 ПК-2.1-У ПК-2.1-В ПК-2.2-3 ПК-2.2-У ПК-2.2-В	Л1.2 Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	Устный опрос

2.4	Правовое регулирование вопросов охраны труда и электробезопасности в хозяйстве электрификации и электроснабжения /Тема/	2	0			
2.5	Правовое регулирование вопросов охраны труда и электробезопасности в хозяйстве электрификации и электроснабжения /Лек/	2	1	ПК-1.1-3 ПК-1.1-У ПК-1.1-В ПК-2.1-3 ПК-2.1-У ПК-2.1-В ПК-2.2-3 ПК-2.2-У ПК-2.2-В	Л1.2 Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	Контрольные вопросы
2.6	Правовое регулирование вопросов охраны труда и электробезопасности в хозяйстве электрификации и электроснабжения /Ср/	2	14	ПК-1.1-3 ПК-1.1-У ПК-1.1-В ПК-2.1-3 ПК-2.1-У ПК-2.1-В ПК-2.2-3 ПК-2.2-У ПК-2.2-В	Л1.2 Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	Устный опрос
2.7	Защита человека от поражения электрическим током в электроустановках с системой заземления TN-C при изолированных от земли и заземленных корпусах электроприемников. /Тема/	2	0			
2.8	Защита человека от поражения электрическим током в электроустановках с системой заземления TN-C при изолированных от земли и заземленных корпусах электроприемников. /Лек/	2	1	ПК-1.1-3 ПК-1.1-У ПК-1.1-В ПК-2.1-3 ПК-2.1-У ПК-2.1-В ПК-2.2-3 ПК-2.2-У ПК-2.2-В	Л1.2 Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	Контрольные вопросы
2.9	Защита человека от поражения электрическим током в электроустановках с системой заземления TN-C при изолированных от земли и заземленных корпусах электроприемников. /Ср/	2	14	ПК-1.1-3 ПК-1.1-У ПК-1.1-В ПК-2.1-3 ПК-2.1-У ПК-2.1-В ПК-2.2-3 ПК-2.2-У ПК-2.2-В	Л1.2 Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	Устный опрос
2.10	Защита человека от поражения электрическим током в электроустановках с системой заземления TN-S и TN-C-S. /Тема/	2	0			
2.11	Защита человека от поражения электрическим током в электроустановках с системой заземления TN-S и TN-C-S. /Лек/	2	0,5	ПК-1.1-3 ПК-1.1-У ПК-1.1-В ПК-2.1-3 ПК-2.1-У ПК-2.1-В ПК-2.2-3 ПК-2.2-У ПК-2.2-В	Л1.2 Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	Контрольные вопросы
2.12	Защита человека от поражения электрическим током в электроустановках с системой заземления TN-S и TN-C-S. /Лаб/	2	3	ПК-1.1-3 ПК-1.1-У ПК-1.1-В ПК-2.1-3 ПК-2.1-У ПК-2.1-В ПК-2.2-3 ПК-2.2-У ПК-2.2-В	Л1.2 Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	Защита ЛР

2.13	Защита человека от поражения электрическим током в электроустановках с системой заземления TN-S и TN-C-S. /Ср/	2	14	ПК-1.1-3 ПК-1.1-У ПК-1.1-В ПК-2.1-3 ПК-2.1-У ПК-2.1-В ПК-2.2-3 ПК-2.2-У ПК-2.2-В	Л1.2 Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	Устный опрос
2.14	Охрана труда и электробезопасность при производстве работ в устройствах электроснабжения. /Тема/	2	0			
2.15	Охрана труда и электробезопасность при производстве работ в устройствах электроснабжения. /Лек/	2	1	ПК-1.1-3 ПК-1.1-У ПК-1.1-В ПК-2.1-3 ПК-2.1-У ПК-2.1-В ПК-2.2-3 ПК-2.2-У ПК-2.2-В	Л1.2 Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	Контрольные вопросы
2.16	Охрана труда и электробезопасность при производстве работ в устройствах электроснабжения. /Пр/	2	2	ПК-1.1-3 ПК-1.1-У ПК-1.1-В ПК-2.1-3 ПК-2.1-У ПК-2.1-В ПК-2.2-3 ПК-2.2-У ПК-2.2-В	Л1.2 Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	Контрольные вопросы
2.17	Охрана труда и электробезопасность при производстве работ в устройствах электроснабжения. /Ср/	2	14	ПК-1.1-3 ПК-1.1-У ПК-1.1-В ПК-2.1-3 ПК-2.1-У ПК-2.1-В ПК-2.2-3 ПК-2.2-У ПК-2.2-В	Л1.2 Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	Устный опрос
2.18	Защита человека от поражения электрическим током в электроустановках с системой заземления ТТ, ТИ, IT. /Тема/	2	0			
2.19	Защита человека от поражения электрическим током в электроустановках с системой заземления ТТ, ТИ, IT. /Лек/	2	0,5	ПК-1.1-3 ПК-1.1-У ПК-1.1-В ПК-2.1-3 ПК-2.1-У ПК-2.1-В ПК-2.2-3 ПК-2.2-У ПК-2.2-В	Л1.2 Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	Контрольные вопросы
2.20	Защита человека от поражения электрическим током в электроустановках с системой заземления ТТ, ТИ, IT. /Лаб/	2	3	ПК-1.1-3 ПК-1.1-У ПК-1.1-В ПК-2.1-3 ПК-2.1-У ПК-2.1-В ПК-2.2-3 ПК-2.2-У ПК-2.2-В	Л1.2 Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	Защита ЛР

2.21	Защита человека от поражения электрическим током в электроустановках с системой заземления ТТ, ТИ, IT. /Ср/	2	14	ПК-1.1-3 ПК-1.1-У ПК-1.1-В ПК-2.1-3 ПК-2.1-У ПК-2.1-В ПК-2.2-3 ПК-2.2-У ПК-2.2-В	Л1.2 Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	Устный опрос
2.22	Производственный травматизм и его профилактика в хозяйстве электрификации и электроснабжения /Тема/	2	0			
2.23	Производственный травматизм и его профилактика в хозяйстве электрификации и электроснабжения /Лек/	2	0,5	ПК-1.1-3 ПК-1.1-У ПК-1.1-В ПК-2.1-3 ПК-2.1-У ПК-2.1-В ПК-2.2-3 ПК-2.2-У ПК-2.2-В	Л1.2 Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	Контрольные вопросы
2.24	Производственный травматизм и его профилактика в хозяйстве электрификации и электроснабжения /Пр/	2	2	ПК-1.1-3 ПК-1.1-У ПК-1.1-В ПК-2.1-3 ПК-2.1-У ПК-2.1-В ПК-2.2-3 ПК-2.2-У ПК-2.2-В	Л1.2 Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	Контрольные вопросы
2.25	Производственный травматизм и его профилактика в хозяйстве электрификации и электроснабжения /Ср/	2	14	ПК-1.1-3 ПК-1.1-У ПК-1.1-В ПК-2.1-3 ПК-2.1-У ПК-2.1-В ПК-2.2-3 ПК-2.2-У ПК-2.2-В	Л1.2 Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	Устный опрос
2.26	Обязанности администрации и лиц, ответственных за обеспечение безопасного производства работ. Обучение персонала безопасным методам труда в устройствах электроснабжения /Тема/	2	0			
2.27	Обязанности администрации и лиц, ответственных за обеспечение безопасного производства работ. Обучение персонала безопасным методам труда в устройствах электроснабжения /Лек/	2	0,5	ПК-1.1-3 ПК-1.1-У ПК-1.1-В ПК-2.1-3 ПК-2.1-У ПК-2.1-В ПК-2.2-3 ПК-2.2-У ПК-2.2-В	Л1.2 Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	Контрольные вопросы
2.28	Обязанности администрации и лиц, ответственных за обеспечение безопасного производства работ. Обучение персонала безопасным методам труда в устройствах электроснабжения /Пр/	2	2	ПК-1.1-3 ПК-1.1-У ПК-1.1-В ПК-2.1-3 ПК-2.1-У ПК-2.1-В ПК-2.2-3 ПК-2.2-У ПК-2.2-В	Л1.2 Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	Контрольные вопросы

2.29	Обязанности администрации и лиц, ответственных за обеспечение безопасного производства работ. Обучение персонала безопасным методам труда в устройствах электроснабжения /Ср/	2	14	ПК-1.1-3 ПК-1.1-У ПК-1.1-В ПК-2.1-3 ПК-2.1-У ПК-2.1-В ПК-2.2-3 ПК-2.2-У ПК-2.2-В	Л1.2 Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	Устный опрос
------	---	---	----	--	---	--------------

5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Приводится в приложении к РПД

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

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

№	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество/название ЭБС
Л1.1	Менумеров Р. М.	Электробезопасность : учебное пособие для вузов	Санкт-Петербург: Лань, 2023, 220 с.	978-5-507-46347-3, https://e.lanbook.com/book/306812
Л1.2	Привалов Е. Е., Ефанов А. В., Ястребов С. С., Ярош В. А.	Электробезопасность : учебное пособие	Ставрополь: СтГАУ, 2018, 168 с.	, https://e.lanbook.com/book/107239

6.1.2. Дополнительная литература

№	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество/название ЭБС
Л2.1	Кордюков С.И.	Обеспечение безопасности в электроустановках: метод. указ. к практ. занятиям : Методические указания	Рязань: РИЦ РПТУ, 2022,	, https://elib.rsr.eu.ru/ebs/download/3379
Л2.2	Привалов Е. Е., Ефанов А. В., Ястребов С. С., Ярош В. А.	Электробезопасность работников электрических сетей : учебное пособие	Ставрополь: СтГАУ, 2018, 296 с.	, https://e.lanbook.com/book/107240

6.1.3. Методические разработки

№	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество/название ЭБС
Л3.1	Болтнев В.Е., Кордюков С.И.	Обеспечение безопасности в электроустановках: методические указания к лабораторным работам : Методические указания	Рязань: РИЦ РПТУ, 2020,	, https://elib.rsr.eu.ru/ebs/download/2621

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Электронная библиотека РПТУ
Э2	Электронно-библиотечная система издательства «Лань»
Э3	Электронно-библиотечная система «IPRbooks»
Э4	Информационная образовательная среда РПТУ

6.3 Перечень программного обеспечения и информационных справочных систем**6.3.1 Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства**

Наименование	Описание
Операционная система Windows	Коммерческая лицензия
Kaspersky Endpoint Security	Коммерческая лицензия
Adobe Acrobat Reader	Свободное ПО
LibreOffice	Свободное ПО
SumatraPDF	Свободное ПО

6.3.2 Перечень информационных справочных систем

6.3.2.1	Справочная правовая система «КонсультантПлюс» (договор об информационной поддержке №1342/455-100 от 28.10.2011 г.)
6.3.2.2	Система КонсультантПлюс http://www.consultant.ru
6.3.2.3	Информационно-правовой портал ГАРАНТ.РУ http://www.garant.ru

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1	109 лабораторный корпус. учебная аудитория для проведения учебных занятий Специализированная мебель (60 посадочных мест), магнитно-маркерная доска. Мультимедиа проектор, 1 экран. ПК.
2	111 лабораторный корпус. учебная аудитория для проведения учебных занятий. Специализированная мебель (60 посадочных мест). Учебно-лабораторные стенды, трансформаторы 3-х фазные, мультиметры цифровые АРРА, осциллографы АКИП-4115/3А, генераторы сигналов GRG-3015, автотрансформаторы лабораторные, Мультимедиа проектор, 1 экран. ПК. магнито-маркерная доска
3	214 лабораторный корпус. учебная аудитория для проведения учебных занятий. Специализированная мебель (60 посадочных мест), магнитно-маркерная доска. Мультимедиа проектор, 1 экран. ПК.

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Указывается в приложении к РПД

Оператор ЭДО ООО "Компания "Тензор"

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

ПОДПИСАНО
ЗАВЕДУЮЩИМ
КАФЕДРЫ**ФГБОУ ВО "РГРТУ", РГРТУ**, Круглов Сергей
Александрович, Заведующий кафедрой ПЭЛ**13.09.24** 15:04 (MSK)

Простая подпись

ПОДПИСАНО
ЗАВЕДУЮЩИМ
ВЫПУСКАЮЩЕЙ
КАФЕДРЫ**ФГБОУ ВО "РГРТУ", РГРТУ**, Круглов Сергей
Александрович, Заведующий кафедрой ПЭЛ**13.09.24** 15:04 (MSK)

Простая подпись

ПОДПИСАНО
НАЧАЛЬНИКОМ УРОП**ФГБОУ ВО "РГРТУ", РГРТУ**, Ерзылёва Анна
Александровна, Начальник УРОП**13.09.24** 15:16 (MSK)

Простая подпись