

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

Перспективные технологии в электроэнергетике
рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Промышленной электроники**

Учебный план z13.04.02_25_00.plx
13.04.02 Электроэнергетика и электротехника

Квалификация **магистр**

Форма обучения **заочная**

Общая трудоемкость **2 ЗЕТ**

Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	1		Итого	
	уп	рп		
Лекции	4	4	4	4
Иная контактная работа	0,25	0,25	0,25	0,25
Итого ауд.	4,25	4,25	4,25	4,25
Контактная работа	4,25	4,25	4,25	4,25
Сам. работа	64	64	64	64
Часы на контроль	3,75	3,75	3,75	3,75
Итого	72	72	72	72

г. Рязань

Программу составил(и):

Рабочая программа дисциплины

Перспективные технологии в электроэнергетике

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 28.02.2025 протокол № 8.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Промышленной электроники

Протокол от 22.06.2025 г. № 11

Срок действия программы: 2025-2029 уч.г.

Зав. кафедрой Круглов Сергей Александрович

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 _____

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2029-2030 учебном году на заседании кафедры

Промышленной электроники

Протокол от _____ 2029 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 передачей и распределением 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 перспективным технологиям в электроэнергетике: инновационным системам в электроэнергетике, перспективным направлениям развития электроэнергетики, свободной энергии, беспроводной и однопроводной передачи электрической энергии;
1.4	- систематизация и закрепление практических навыков и умений по анализу нормативных документов по электрооборудованию, схемам распределительных устройств, основным режимам работы электрооборудования .

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
Цикл (раздел) ОП:	ФТД
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
2.2.9	Научно-исследовательская работа (часть 2)
2.2.10	Производственная практика
2.2.11	Электробезопасность в действующих электроустановках
2.2.12	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
2.2.13	Преддипломная практика
2.2.14	Электробезопасность цифровой электроэнергетики

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-1.2. Анализирует состояние оборудования, СИ и ИИС с целью повышения надежности их работы
Знать Методы повышения надежности оборудования Уметь организовывать и выполнять работы по эксплуатации информационно-измерительных систем Владеть Знаниями о принципах работы оборудования электростанции

ПК-3: Способен организовывать, выполнять и контролировать вывод в ремонт и ввод в работу линий электропередачи, оборудования и устройств электроэнергетики
ПК-3.2. Контролирует и дает указания на изменение эксплуатационного состояния линий электропередачи, оборудования и устройств электроэнергетики
Знать методы контроля и изменения эксплуатационного состояния линий электропередачи, оборудования и устройств электроэнергетики Уметь контролировать и давать указания на изменение эксплуатационного состояния линий электропередачи, оборудования и устройств электроэнергетики Владеть навыками контроля и изменения эксплуатационного состояния линий электропередачи, оборудования и устройств электроэнергетики

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	- методы контроля и изменения эксплуатационного состояния линий электропередачи, оборудования и устройств электроэнергетики;
3.1.2	- методы повышения надежности оборудования
3.2	Уметь:
3.2.1	- контролировать и давать указания на изменение эксплуатационного состояния линий электропередачи,
3.2.2	оборудования и устройств электроэнергетики;
3.2.3	- организовывать и выполнять работы по эксплуатации информационно-измерительных систем
3.3	Владеть:
3.3.1	- навыками контроля и изменения эксплуатационного состояния линий электропередачи,
3.3.2	оборудования и устройств электроэнергетики;
3.3.3	- знаниями о принципах работы оборудования электростанции

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Форма контроля
	Раздел 1. Перспективные технологии в электроэнергетике					
1.1	Перспективно-инновационные направления развития электроэнергетики /Тема/	1	0			
1.2	Перспективно-инновационные направления развития электроэнергетики /Лек/	1	1	ПК-1.2-3 ПК-1.2-У ПК-1.2-В ПК-3.2-3 ПК-3.2-У ПК-3.2-В	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1	Контрольные вопросы
1.3	Перспективно-инновационные направления развития электроэнергетики /Ср/	1	16	ПК-1.2-3 ПК-1.2-У ПК-1.2-В ПК-3.2-3 ПК-3.2-У ПК-3.2-В	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1	Устный опрос
1.4	Перспективные технологии и направления развития электроэнергетики /Тема/	1	0			
1.5	Перспективные технологии и направления развития электроэнергетики /Лек/	1	1	ПК-1.2-3 ПК-1.2-У ПК-1.2-В ПК-3.2-3 ПК-3.2-У ПК-3.2-В	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1	Контрольные вопросы
1.6	Перспективные технологии и направления развития электроэнергетики /Ср/	1	16	ПК-1.2-3 ПК-1.2-У ПК-1.2-В ПК-3.2-3 ПК-3.2-У ПК-3.2-В	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1	Устный опрос
1.7	Свободная энергия /Тема/	1	0			
1.8	Свободная энергия /Лек/	1	1	ПК-1.2-3 ПК-1.2-У ПК-1.2-В ПК-3.2-3 ПК-3.2-У ПК-3.2-В	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1	Контрольные вопросы
1.9	Свободная энергия /Ср/	1	16	ПК-1.2-3 ПК-1.2-У ПК-1.2-В ПК-3.2-3 ПК-3.2-У ПК-3.2-В	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1	Устный опрос

1.10	Беспроводная и однопроводная передача электрической энергии на расстояние /Тема/	1	0			
1.11	Беспроводная и однопроводная передача электрической энергии на расстояние /Лек/	1	1	ПК-1.2-3 ПК-1.2-У ПК-1.2-В ПК-3.2-3 ПК-3.2-У ПК-3.2-В	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1	Контрольные вопросы
1.12	Беспроводная и однопроводная передача электрической энергии на расстояние /Ср/	1	16	ПК-1.2-3 ПК-1.2-У ПК-1.2-В ПК-3.2-3 ПК-3.2-У ПК-3.2-В	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1	Устный опрос
1.13	Зачет /Тема/	1	0			
1.14	Зачет /Зачёт/	1	3,75	ПК-1.2-3 ПК-1.2-У ПК-1.2-В ПК-3.2-3 ПК-3.2-У ПК-3.2-В	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1	Вопросы к зачету
1.15	ИКР /ИКР/	1	0,25	ПК-1.2-3 ПК-1.2-У ПК-1.2-В ПК-3.2-3 ПК-3.2-У ПК-3.2-В	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1	Вопросы к зачету

5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Оценочные материалы приведены в приложении к рабочей программе дисциплины.

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	под общ. ред. Е.В. Аметистова	Современная электроэнергетика : учеб. для вузов	М.: ИД МЭИ, 2016, 678с.; ил.	978-5-383-01044-0, 1
Л1.2	Аполлонский С. М.	Инновационные технологии энергосбережения и энергоменеджмент	Санкт-Петербург: Лань, 2022, 320 с.	978-5-8114-8915-2, https://e.lanbook.com/book/233183

6.1.2. Дополнительная литература

№	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество/название ЭБС
Л2.1	Ушаков В. Я.	Современные проблемы электроэнергетики : учебное пособие	Томск: Томский политехнический университет, 2014, 447 с.	978-5-4387-0521-5, http://www.iprbookshop.ru/34715.html

№	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество/название ЭБС
Л2.2	Ушаков В. Я.	Современные проблемы электроэнергетики : учебное пособие	Томск: ТПУ, 2014, 447 с.	978-5-4387-0521-5, http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=62918

6.1.3. Методические разработки

№	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество/название ЭБС
Л3.1	Путилов А. В., Черняховская Ю. В.	Коммерциализация технологий и промышленные инновации	Санкт-Петербург: Лань, 2022, 324 с.	978-5-8114-3371-1, https://e.lanbook.com/book/213212

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

6.3.2 Перечень информационных справочных систем

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

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	113 лабораторный корпус. учебная аудитория для проведения учебных занятий. Специализированная мебель (20 посадочных мест). Учебно-лабораторные стенды, мультиметры цифровые APPA, осциллографы АКИП-4115/3А, генераторы сигналов GFG-3015, источники питания НУ3010Е, автотрансформаторы лабораторные, реле контроля синхронизма, устройство Орион-РТЗ
3	209 лабораторный корпус. учебная аудитория для проведения учебных занятий, компьютерный класс Специализированная мебель (21 посадочных места), магнитно-маркерная доска. Мультимедиа проектор, 1 экран. ПК. Возможность подключения к сети Интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду РГРТУ

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Методические указания приведены в Приложении к рабочей программе дисциплины

Оператор ЭДО ООО "Компания "Тензор"

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

ПОДПИСАНО
ЗАВЕДУЮЩИМ
КАФЕДРЫ
ФГБОУ ВО "РГРТУ", РГРТУ, Круглов Сергей
Александрович, Заведующий кафедрой ПЭЛ

13.10.25 17:40 (MSK)

Простая подпись

ПОДПИСАНО
ЗАВЕДУЮЩИМ
ВЫПУСКАЮЩЕЙ
КАФЕДРЫ
ФГБОУ ВО "РГРТУ", РГРТУ, Круглов Сергей
Александрович, Заведующий кафедрой ПЭЛ

13.10.25 17:40 (MSK)

Простая подпись