

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

**Диспетчерское управление цифровой
электроэнергетикой**
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	1		Итого	
	уп	рп		
Вид занятий				
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., Тарабрин Дмитрий Юрьевич

Рабочая программа дисциплины

Диспетчерское управление цифровой электроэнергетикой

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: 2024-2028 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	Основной целью изучения дисциплины является формирование у будущих магистров системы знаний и практических навыков, необходимых для решения задач диспетчерского управления объектами электроэнергетики.
1.2	Основными задачами освоения учебной дисциплины являются:
1.3	- получение системы знаний по проблемам цифровизации диспетчерского управления на объектах электроэнергетики;
1.4	- получение системы знаний по правилам выполнения оперативных переключений в электроустановках на энергообъектах нового поколения;
1.5	- получение системы знаний по диспетчерскому управлению с применением современных программных комплексов.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.В
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	Нормативная база в электроэнергетике
2.2.2	Научно-исследовательская работа (часть 2)
2.2.3	Производственная практика
2.2.4	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
2.2.5	Преддипломная практика

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ПК-3: Способен организовывать, выполнять и контролировать вывод в ремонт и ввод в работу линий электропередачи, оборудования и устройств электроэнергетики	
ПК-3.1. Разбирается в технологических процессах вывода в ремонт и ввода в работу линий электропередачи, оборудования и устройств электроэнергетики	
Знать Правила по оперативным переключениям в электроустановках	
Уметь Определять возможность выполнения различных операций с электрооборудованием	
Владеть Навыками составления бланков переключений	
ПК-3.2. Контролирует и дает указания на изменение эксплуатационного состояния линий электропередачи, оборудования и устройств электроэнергетики	
Знать Порядок отдачи команд на изменение эксплуатационного состояния электрооборудования	
Уметь Контролировать режимы работы участков электрических сетей с помощью АРМ	
Владеть Навыками выполнения оперативных переключений с помощью АРМ	

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	Правила выполнения оперативных переключений на объектах электроэнергетики нового поколения
3.2	Уметь:
3.2.1	Контролировать режимы работы участков электрических сетей с помощью АРМ
3.3	Владеть:
3.3.1	Навыками выполнения оперативных переключений с помощью АРМ

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)						
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Форма контроля
	Раздел 1. Введение. Понятие цифровой электроэнергетики. Проблемы цифровизации электроэнергетики.					

1.1	/Тема/	1	0			
1.2	/Лек/	1	1	ПК-3.2-3 ПК-3.2-У ПК-3.2-В ПК-3.1-3 ПК-3.1-У ПК-3.1-В	Л1.1Л2.1 Э1	Контрольные вопросы
1.3	/Ср/	1	10	ПК-3.2-3 ПК-3.2-У ПК-3.2-В ПК-3.1-3 ПК-3.1-У ПК-3.1-В	Л1.1Л2.1 Э1	Устный опрос
	Раздел 2. Оперативно-диспетчерское и оперативно-технологическое управление цифровой электроэнергетикой					
2.1	/Тема/	1	0			
2.2	/Лек/	1	1	ПК-3.2-3 ПК-3.2-У ПК-3.2-В ПК-3.1-3 ПК-3.1-У ПК-3.1-В	Л1.1 Л1.2Л2.1 Э1	Контрольные вопросы
2.3	/Ср/	1	15	ПК-3.2-3 ПК-3.2-У ПК-3.2-В ПК-3.1-3 ПК-3.1-У ПК-3.1-В	Л1.1 Л1.2Л2.1 Э1	Устный опрос
	Раздел 3. Цифровая подстанция					
3.1	/Тема/	1	0			
3.2	/Лек/	1	2	ПК-3.2-3 ПК-3.2-У ПК-3.2-В ПК-3.1-3 ПК-3.1-У ПК-3.1-В	Л1.1Л2.1 Э1	Контрольные вопросы
3.3	/Ср/	1	20	ПК-3.2-3 ПК-3.2-У ПК-3.2-В ПК-3.1-3 ПК-3.1-У ПК-3.1-В	Л1.1Л2.1 Э1	Устный опрос
	Раздел 4. Оперативные переключения в электроустановках нового поколения					
4.1	/Тема/	1	0			
4.2	/Лек/	1	2	ПК-3.2-3 ПК-3.2-У ПК-3.2-В ПК-3.1-3 ПК-3.1-У ПК-3.1-В	Л1.1Л2.1 Э1	Контрольные вопросы
4.3	/Лаб/	1	6	ПК-3.2-3 ПК-3.2-У ПК-3.2-В ПК-3.1-3 ПК-3.1-У ПК-3.1-В	Л1.1Л2.1 Э1	Отчет

4.4	/Пр/	1	6	ПК-3.2-3 ПК-3.2-У ПК-3.2-В ПК-3.1-3 ПК-3.1-У ПК-3.1-В	Л1.1Л2.1 Э1	Отчет
4.5	/Ср/	1	67	ПК-3.2-3 ПК-3.2-У ПК-3.2-В ПК-3.1-3 ПК-3.1-У ПК-3.1-В	Л1.1Л2.1 Э1	Устный опрос
Раздел 5.						
5.1	/Тема/	1	0			
5.2	/ИКР/	1	0,25	ПК-3.2-3 ПК-3.2-У ПК-3.2-В ПК-3.1-3 ПК-3.1-У ПК-3.1-В	Л1.1Л2.1 Э1	Вопросы к зачету
5.3	/ЗаО/	1	3,75	ПК-3.2-3 ПК-3.2-У ПК-3.2-В ПК-3.1-3 ПК-3.1-У ПК-3.1-В	Л1.1Л2.1 Э1	Вопросы к зачету
5.4	/КрЗ/	1	10	ПК-3.2-3 ПК-3.2-У ПК-3.2-В ПК-3.1-3 ПК-3.1-У ПК-3.1-В	Л1.1Л2.1 Э1	Контрольная работа

5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Оценочные материалы приведены в приложении к рабочей программе дисциплины (см. документ «Оценочные материалы по дисциплине «Диспетчерское управление цифровой электроэнергетикой»»)

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		Правила оперативно-диспетчерского управления в электроэнергетике	Москва: Издательский дом ЭНЕРГИЯ, 2013, 36 с.	978-5-98908-146-2, http://www.iprbookshop.ru/22716.html
Л1.2	Барочкин, Е. В., Зорин, М. Ю., Барочкин, А. Е.	Общая энергетика : учебное пособие	Москва, Вологда: Инфра-Инженерия, 2021, 316 с.	978-5-9729-0759-5, https://www.iprbookshop.ru/114940.html

6.1.2. Дополнительная литература

№	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество/название ЭБС
---	---------------------	----------	-------------------	-------------------------

№	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество/название ЭБС
Л2.1		Инструкция по переключениям в электроустановках	СПб.: ДЕАН, 2005, 124с.	5-93630-473-6, 1

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Концепция "Цифровой трансформации 2030". URL: https://www.rosseti.ru/sustainable-development/digital-transformation-2030 (дата обращения 26.08.2023)
----	---

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
OpenOffice	Свободное ПО

6.3.2 Перечень информационных справочных систем

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	209 лабороторный 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 **10.10.24** 11:14 (MSK) Простая подпись

ПОДПИСАНО ЗАВЕДУЮЩИМ ВЫПУСКАЮЩЕЙ КАФЕДРЫ **ФГБОУ ВО "РГРТУ", РГРТУ**, Круглов Сергей Александрович, Заведующий кафедрой ПЭЛ **10.10.24** 11:14 (MSK) Простая подпись

ПОДПИСАНО НАЧАЛЬНИКОМ УРОП **ФГБОУ ВО "РГРТУ", РГРТУ**, Ерзылёва Анна Александровна, Начальник УРОП **10.10.24** 16:05 (MSK) Простая подпись

В РПД Теория и практика инженерного решения заполнить столбец Компетенции в п.4 (таблица)...