

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 13.04.02\_25\_00.plx  
13.04.02 Электроэнергетика и электротехника

Квалификация **магистр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **4 ЗЕТ**

**Распределение часов дисциплины по семестрам**

| Семестр<br>(<Курс>. <Семестр<br>на курсе>) | 1 (1.1) |       | Итого |       |
|--------------------------------------------|---------|-------|-------|-------|
| Неделя                                     | 16      |       |       |       |
| Вид занятий                                | уп      | рп    | уп    | рп    |
| Лекции                                     | 8       | 8     | 8     | 8     |
| Лабораторные                               | 8       | 8     | 8     | 8     |
| Практические                               | 8       | 8     | 8     | 8     |
| Иная контактная<br>работа                  | 0,25    | 0,25  | 0,25  | 0,25  |
| Итого ауд.                                 | 24,25   | 24,25 | 24,25 | 24,25 |
| Контактная<br>работа                       | 24,25   | 24,25 | 24,25 | 24,25 |
| Сам. работа                                | 111     | 111   | 111   | 111   |
| Часы на<br>контроль                        | 8,75    | 8,75  | 8,75  | 8,75  |
| 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 28.02.2025 протокол № 8.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

**Промышленной электроники**

Протокол от 22.05.2025 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                                  | 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                                                                                         |
| 2.2.6                                                              | Современные технологии управления производственными процессами в электроэнергетике                             |

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

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

|       |                                                                                            |
|-------|--------------------------------------------------------------------------------------------|
| 3.1   | <b>Знать:</b>                                                                              |
| 3.1.1 | Правила выполнения оперативных переключений на объектах электроэнергетики нового поколения |
| 3.2   | <b>Уметь:</b>                                                                              |
| 3.2.1 | Контролировать режимы работы участков электрических сетей с помощью АРМ                    |
| 3.3   | <b>Владеть:</b>                                                                            |
| 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 | Компетен-ции | Литература | Форма контроля |
|                                               | Раздел 1. Введение. Понятие цифровой электроэнергетики. Проблемы цифровизации электроэнергетики. |                |       |              |            |                |

|     |                                                                                                                       |   |    |                                                                      |                        |                        |
|-----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|----|----------------------------------------------------------------------|------------------------|------------------------|
| 1.1 | /Тема/                                                                                                                | 1 | 0  |                                                                      |                        |                        |
| 1.2 | /Лек/                                                                                                                 | 1 | 2  | ПК-3.1-3<br>ПК-3.2-3                                                 | Л1.1Л2.1<br>Э1         | Контрольные<br>вопросы |
| 1.3 | /Ср/                                                                                                                  | 1 | 10 | ПК-3.1-3<br>ПК-3.2-3                                                 | Л1.1Л2.1<br>Э1         | Устный опрос           |
|     | <b>Раздел 2. Оперативно-диспетчерское и<br/>оперативно-технологическое управление<br/>цифровой электроэнергетикой</b> |   |    |                                                                      |                        |                        |
| 2.1 | /Тема/                                                                                                                | 1 | 0  |                                                                      |                        |                        |
| 2.2 | /Лек/                                                                                                                 | 1 | 2  | ПК-3.1-3<br>ПК-3.1-У<br>ПК-3.1-В<br>ПК-3.2-3<br>ПК-3.2-У<br>ПК-3.2-В | Л1.1<br>Л1.2Л2.1<br>Э1 | Контрольные<br>вопросы |
| 2.3 | /Ср/                                                                                                                  | 1 | 15 | ПК-3.1-3<br>ПК-3.1-У<br>ПК-3.1-В<br>ПК-3.2-3<br>ПК-3.2-У<br>ПК-3.2-В | Л1.1<br>Л1.2Л2.1<br>Э1 | Устный опрос           |
|     | <b>Раздел 3. Цифровая подстанция</b>                                                                                  |   |    |                                                                      |                        |                        |
| 3.1 | /Тема/                                                                                                                | 1 | 0  |                                                                      |                        |                        |
| 3.2 | /Лек/                                                                                                                 | 1 | 2  | ПК-3.1-3<br>ПК-3.1-У<br>ПК-3.1-В<br>ПК-3.2-3<br>ПК-3.2-У<br>ПК-3.2-В | Л1.1Л2.1<br>Э1         | Контрольные<br>вопросы |
| 3.3 | /Ср/                                                                                                                  | 1 | 20 | ПК-3.1-3<br>ПК-3.1-У<br>ПК-3.1-В<br>ПК-3.2-3<br>ПК-3.2-У<br>ПК-3.2-В | Л1.1Л2.1<br>Э1         | Устный опрос           |
|     | <b>Раздел 4. Оперативные переключения в<br/>электроустановках нового поколения</b>                                    |   |    |                                                                      |                        |                        |
| 4.1 | /Тема/                                                                                                                | 1 | 0  |                                                                      |                        |                        |
| 4.2 | /Лек/                                                                                                                 | 1 | 2  | ПК-3.1-3<br>ПК-3.1-У<br>ПК-3.1-В<br>ПК-3.2-3<br>ПК-3.2-У<br>ПК-3.2-В | Л1.1Л2.1<br>Э1         | Контрольные<br>вопросы |
| 4.3 | /Лаб/                                                                                                                 | 1 | 8  | ПК-3.1-3<br>ПК-3.1-У<br>ПК-3.1-В<br>ПК-3.2-3<br>ПК-3.2-У<br>ПК-3.2-В | Л1.1Л2.1<br>Э1         | Отчет                  |
| 4.4 | /Пр/                                                                                                                  | 1 | 8  | ПК-3.1-3<br>ПК-3.1-У<br>ПК-3.1-В<br>ПК-3.2-3<br>ПК-3.2-У<br>ПК-3.2-В | Л1.1Л2.1<br>Э1         | Отчет                  |

|     |                  |   |      |                                                                      |                |                  |
|-----|------------------|---|------|----------------------------------------------------------------------|----------------|------------------|
| 4.5 | /Ср/             | 1 | 66   | ПК-3.1-3<br>ПК-3.1-У<br>ПК-3.1-В<br>ПК-3.2-3<br>ПК-3.2-У<br>ПК-3.2-В | Л1.1Л2.1<br>Э1 | Устный опрос     |
|     | <b>Раздел 5.</b> |   |      |                                                                      |                |                  |
| 5.1 | /Тема/           | 1 | 0    |                                                                      |                |                  |
| 5.2 | /ИКР/            | 1 | 0,25 | ПК-3.1-3<br>ПК-3.1-У<br>ПК-3.1-В<br>ПК-3.2-3<br>ПК-3.2-У<br>ПК-3.2-В | Л1.1Л2.1<br>Э1 | Вопросы к зачету |
| 5.3 | /ЗаО/            | 1 | 8,75 | ПК-3.1-3<br>ПК-3.1-У<br>ПК-3.1-В<br>ПК-3.2-3<br>ПК-3.2-У<br>ПК-3.2-В | Л1.1Л2.1<br>Э1 | Вопросы к зачету |

### 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, <a href="http://www.iprbookshop.ru/22716.html">http://www.iprbookshop.ru/22716.html</a>     |
| Л1.2 | Барочкин, Е. В.,<br>Зорин, М. Ю.,<br>Барочкин, А. Е. | Общая энергетика : учебное пособие                               | Москва, Вологда: Инфра-Инженерия, 2021, 316 с. | 978-5-9729-0759-5, <a href="https://www.iprbookshop.ru/114940.html">https://www.iprbookshop.ru/114940.html</a> |

##### 6.1.2. Дополнительная литература

| №    | 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: <a href="https://www.rosseti.ru/sustainable-development/digital-transformation-2030">https://www.rosseti.ru/sustainable-development/digital-transformation-2030</a> (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          |
| <b>6.3.2 Перечень информационных справочных систем</b> |                       |

| <b>7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|-------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 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 |

| <b>8. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)</b>                                                                                                                                            |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Методическое обеспечение дисциплины приведено в приложении к рабочей программе дисциплины (см. документ «Методические указания дисциплины «Диспетчерское управление цифровой электроэнергетикой»») |

Оператор ЭДО ООО "Компания "Тензор"

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

ПОДПИСАНО  
ЗАВЕДУЮЩИМ  
КАФЕДРЫ**ФГБОУ ВО "РГРТУ", РГРТУ**, Круглов Сергей  
Александрович, Заведующий кафедрой ПЭЛ**15.10.25** 17:03 (MSK)

Простая подпись

ПОДПИСАНО  
ЗАВЕДУЮЩИМ  
ВЫПУСКАЮЩЕЙ  
КАФЕДРЫ**ФГБОУ ВО "РГРТУ", РГРТУ**, Круглов Сергей  
Александрович, Заведующий кафедрой ПЭЛ**15.10.25** 17:03 (MSK)

Простая подпись