

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  
 Проректор по УР  
 А.В. Корячко

## Средства диспетчерского и технологического управления

### рабочая программа дисциплины (модуля)

|                        |                                                                   |
|------------------------|-------------------------------------------------------------------|
| Закреплена за кафедрой | <b>Промышленной электроники</b>                                   |
| Учебный план           | 13.03.02_21_00.plx<br>13.03.02 Электроэнергетика и электротехника |
| Квалификация           | <b>бакалавр</b>                                                   |
| Форма обучения         | <b>очная</b>                                                      |
| Общая трудоемкость     | <b>4 ЗЕТ</b>                                                      |

#### Распределение часов дисциплины по семестрам

| Семестр<br>(<Курс>.<Семестр на<br>курсе>)          | 8 (4.2) |       | Итого |       |
|----------------------------------------------------|---------|-------|-------|-------|
| Неделя                                             | 8       |       |       |       |
| Вид занятий                                        | УП      | РП    | УП    | РП    |
| Лекции                                             | 24      | 24    | 24    | 24    |
| Практические                                       | 16      | 16    | 16    | 16    |
| Иная контактная<br>работа                          | 0,35    | 0,35  | 0,35  | 0,35  |
| Консультирование<br>перед экзаменом и<br>практикой | 2       | 2     | 2     | 2     |
| Итого ауд.                                         | 42,35   | 42,35 | 42,35 | 42,35 |
| Контактная работа                                  | 42,35   | 42,35 | 42,35 | 42,35 |
| Сам. работа                                        | 75      | 75    | 75    | 75    |
| Часы на контроль                                   | 26,65   | 26,65 | 26,65 | 26,65 |
| Итого                                              | 144     | 144   | 144   | 144   |

г. Рязань

Программу составил(и):

*к.т.н., доц., Тарабрин Дмитрий Юрьевич*

Рабочая программа дисциплины

**Средства диспетчерского и технологического управления**

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

ФГОС ВО - 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

утвержденного учёным советом вуза от 28.01.2022 протокол № 6.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

**Промышленной электроники**

Протокол от 07.06.2022 г. № 12

Срок действия программы: 2021-2025 уч.г.

Зав. кафедрой Круглов Сергей Александрович

---

---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для  
исполнения в 2023-2024 учебном году на заседании кафедры  
**Промышленной электроники**

Протокол от \_\_\_\_\_ 2023 г. № \_\_\_\_

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_

---

---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для  
исполнения в 2024-2025 учебном году на заседании кафедры  
**Промышленной электроники**

Протокол от \_\_\_\_\_ 2024 г. № \_\_\_\_

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_

---

---

**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 \_\_\_\_\_

| 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|--------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.1                                  | Основной целью изучения курса дисциплины «Средства диспетчерского и технологического управления» является формирование у будущих специалистов системы знаний и практических навыков, связанных с обслуживанием электрооборудования и средств автоматизации, обеспечением работоспособности оборудования, проверкой и устранением неисправностей и выполнением оперативных переключений в электроустановках. |
| 1.2                                  | Основные задачи освоения учебной дисциплины:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 1.3                                  | - изучение системы диспетчерского и технологического управления электроэнергетическими объектами;                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 1.4                                  | - изучение принципов оперативно-диспетчерского и технологического управления в электроэнергетических системах;                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 1.5                                  | - изучение правил выполнения оперативных переключений в электроустановках.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |

| 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ |                                                                                                                       |
|--------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Цикл (раздел) ОП:                                                  | Б1.В                                                                                                                  |
| 2.1                                                                | <b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>                                                          |
| 2.1.1                                                              | Методы оптимизации режимов работы электрических сетей                                                                 |
| 2.1.2                                                              | Научно-исследовательская работа                                                                                       |
| 2.1.3                                                              | Производственная практика                                                                                             |
| 2.1.4                                                              | Релейная защита                                                                                                       |
| 2.1.5                                                              | Цифровая и микропроцессорная техника                                                                                  |
| 2.1.6                                                              | Электрооборудование электрических станций и подстанций                                                                |
| 2.1.7                                                              | Переходные процессы в системах                                                                                        |
| 2.1.8                                                              | Эксплуатационная практика                                                                                             |
| 2.1.9                                                              | Электроэнергетические системы и сети                                                                                  |
| 2.1.10                                                             | Методы диагностики в электроэнергетике                                                                                |
| 2.1.11                                                             | Промышленная и силовая электроника                                                                                    |
| 2.1.12                                                             | Общая энергетика                                                                                                      |
| 2.2                                                                | <b>Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b> |

| 3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)                                                                                   |  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| <b>ПК-3: Способен проводить мониторинг технического состояния оборудования подстанций</b>                                                                            |  |
| <b>ПК-3.1. Изучает и анализирует информацию о работе оборудования подстанций, технических данных, их обобщение и систематизацию</b>                                  |  |
| <b>Знать</b><br>Знать основные методы анализа и оценки состояния электрооборудования электроэнергетических объектов                                                  |  |
| <b>Уметь</b><br>Уметь прогнозировать состояние электрооборудования на участке электрической сети при нарушении нормального режима, в том числе в аварийных ситуациях |  |
| <b>Владеть</b><br>Владеть навыками работы с различными коммутационными аппаратами                                                                                    |  |

**В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен**

|       |                                                                                                                                                            |
|-------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 3.1   | <b>Знать:</b>                                                                                                                                              |
| 3.1.1 | Принципы осуществления оперативно-диспетчерского и оперативно-технологического управления режимами работы электроэнергетических объектов                   |
| 3.2   | <b>Уметь:</b>                                                                                                                                              |
| 3.2.1 | Оценивать возможность выполнения тех или иных действий с коммутационными аппаратами в различных режимах работы электрической сети (нормальном и аварийном) |
| 3.3   | <b>Владеть:</b>                                                                                                                                            |
| 3.3.1 | Навыками выполнения оперативных переключений в различных схемах электрических сетей, в том числе при помощи АРМ                                            |

| 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) |                                                                       |                |       |             |            |                |
|-----------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|----------------|-------|-------------|------------|----------------|
| Код занятия                                   | Наименование разделов и тем /вид занятия/                             | Семестр / Курс | Часов | Компетенции | Литература | Форма контроля |
|                                               | Раздел 1. Общие сведения о диспетчерском и технологическом управлении |                |       |             |            |                |

|      |                                                                                                                                                                                      |   |   |                                  |                |  |
|------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|----------------------------------|----------------|--|
| 1.1  | Структура оперативно-диспетчерского управления. Оперативная подчиненность. /Тема/                                                                                                    | 8 | 0 |                                  |                |  |
| 1.2  | Лекция 1 /Лек/                                                                                                                                                                       | 8 | 2 | ПК-3.1-3                         | Л1.1           |  |
| 1.3  | Изучение принципов оперативно-диспетчерского и оперативно-технологического управления /Ср/                                                                                           | 8 | 4 | ПК-3.1-3                         | Л1.1           |  |
| 1.4  | Системы телемеханики. Виды каналов связи в электроэнергетике. /Тема/                                                                                                                 | 8 | 0 |                                  |                |  |
| 1.5  | Лекция 2 /Лек/                                                                                                                                                                       | 8 | 2 | ПК-3.1-3                         | Л1.3           |  |
| 1.6  | Изучение принципа организации и работы систем телемеханики /Ср/                                                                                                                      | 8 | 4 | ПК-3.1-3                         | Л1.3           |  |
| 1.7  | Оперативные состояния электрооборудования и устройств РЗА. Формы оперативного обслуживания объектов электроэнергетики. Обязанности дежурного персонала. /Тема/                       | 8 | 0 |                                  |                |  |
| 1.8  | Лекция 3 /Лек/                                                                                                                                                                       | 8 | 2 | ПК-3.1-3                         | Л1.1           |  |
| 1.9  | Изучение форм оперативного обслуживания объектов электроэнергетики и обязанностей дежурного персонала /Ср/                                                                           | 8 | 4 | ПК-3.1-3                         | Л1.1           |  |
|      | <b>Раздел 2. Правила переключений в электроустановках</b>                                                                                                                            |   |   |                                  |                |  |
| 2.1  | Инструкции по переключениям в электроустановках. Команда и разрешение на производство переключений. Наряд-допуск. Распоряжение. /Тема/                                               | 8 | 0 |                                  |                |  |
| 2.2  | Лекция 4 /Лек/                                                                                                                                                                       | 8 | 2 | ПК-3.1-3<br>ПК-3.1-У<br>ПК-3.1-В | Л1.2<br>Э1     |  |
| 2.3  | Последовательность основных операций с коммутационными аппаратами /Пр/                                                                                                               | 8 | 2 | ПК-3.1-3<br>ПК-3.1-У<br>ПК-3.1-В | Л2.2           |  |
| 2.4  | Изучение последовательности основных операций с коммутационными аппаратами /Ср/                                                                                                      | 8 | 7 | ПК-3.1-3<br>ПК-3.1-У<br>ПК-3.1-В | Л1.2Л2.2<br>Э1 |  |
| 2.5  | Порядок отдачи команды и разрешения на производство переключений. /Тема/                                                                                                             | 8 | 0 |                                  |                |  |
| 2.6  | Лекция 5 /Лек/                                                                                                                                                                       | 8 | 2 | ПК-3.1-3<br>ПК-3.1-У<br>ПК-3.1-В | Л1.2<br>Э1     |  |
| 2.7  | Включение и отключение одной из спаренных линий. Включение и отключение транзитной линии. Включение и отключение транзитной линии, не имеющей выключателей на промежуточной ПС. /Пр/ | 8 | 2 | ПК-3.1-3<br>ПК-3.1-У<br>ПК-3.1-В | Л2.2           |  |
| 2.8  | Изучение последовательности операций с коммутационными аппаратами при отключении и включении одной из спаренных линий и транзитных линий /Ср/                                        | 8 | 7 | ПК-3.1-3<br>ПК-3.1-У<br>ПК-3.1-В | Л1.2Л2.2<br>Э1 |  |
| 2.9  | Виды бланков переключений и их назначение. /Тема/                                                                                                                                    | 8 | 0 |                                  |                |  |
| 2.10 | Лекция 6 /Лек/                                                                                                                                                                       | 8 | 2 | ПК-3.1-3<br>ПК-3.1-У<br>ПК-3.1-В | Л1.2<br>Э1     |  |
| 2.11 | Отключение и включение трансформатора на двухтрансформаторной подстанции /Пр/                                                                                                        | 8 | 2 | ПК-3.1-3<br>ПК-3.1-У<br>ПК-3.1-В | Л2.2           |  |
| 2.12 | Изучение последовательности операций с коммутационными аппаратами при отключении и включении трансформатора на двухтрансформаторной подстанции /Ср/                                  | 8 | 7 | ПК-3.1-3<br>ПК-3.1-У<br>ПК-3.1-В | Л1.2<br>Э1     |  |

|      |                                                                                                                                                                                 |   |      |                                  |                             |  |
|------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|------|----------------------------------|-----------------------------|--|
| 2.13 | Общий порядок выполнения переключений в электроустановках /Тема/                                                                                                                | 8 | 0    |                                  |                             |  |
| 2.14 | Лекция 7 /Лек/                                                                                                                                                                  | 8 | 2    | ПК-3.1-3<br>ПК-3.1-У<br>ПК-3.1-В | Л1.2<br>Э1                  |  |
| 2.15 | Отключение и включение трансформатора на ответвительной двухтрансформаторной подстанции /Пр/                                                                                    | 8 | 2    | ПК-3.1-3<br>ПК-3.1-У<br>ПК-3.1-В | Л1.1Л2.2                    |  |
| 2.16 | Обзор тренажера по оперативным переключениям /ИКР/                                                                                                                              | 8 | 0,35 | ПК-3.1-3<br>ПК-3.1-У<br>ПК-3.1-В | Э2                          |  |
| 2.17 | Изучение последовательности операций с коммутационными аппаратами при отключении и включении трансформатора на ответвительной двухтрансформаторной подстанции /Ср/              | 8 | 10   | ПК-3.1-3<br>ПК-3.1-У<br>ПК-3.1-В | Л1.2Л2.2                    |  |
| 2.18 | Особенности переключений в схемах РЗА, при вводе в работу нового оборудования и проведении испытаний, при ликвидации и предотвращении развития технологических нарушений /Тема/ | 8 | 0    |                                  |                             |  |
| 2.19 | Лекция 8 /Лек/                                                                                                                                                                  | 8 | 2    | ПК-3.1-3<br>ПК-3.1-У<br>ПК-3.1-В | Л1.2 Л1.4<br>Э1             |  |
| 2.20 | Вывод в ремонт и вывод из ремонта трансформатора на двухтрансформаторной подстанции /Пр/                                                                                        | 8 | 4    | ПК-3.1-3<br>ПК-3.1-У<br>ПК-3.1-В | Л1.1Л2.4                    |  |
| 2.21 | Изучение последовательности операций с коммутационными аппаратами при выводе в ремонт и выводе из ремонта трансформатора на двухтрансформаторной подстанции /Ср/                | 8 | 10   | ПК-3.1-3<br>ПК-3.1-У<br>ПК-3.1-В | Л1.2Л2.2<br>Э1              |  |
| 2.22 | Проведение операций с выключателями, разъединителями и отделителями. /Тема/                                                                                                     | 8 | 0    |                                  |                             |  |
| 2.23 | Лекция 9 /Лек/                                                                                                                                                                  | 8 | 2    | ПК-3.1-3<br>ПК-3.1-У<br>ПК-3.1-В | Л1.2Л2.4<br>Э1              |  |
| 2.24 | Вывод в ремонт и вывод из ремонта выключателя с помощью шиносоединительного выключателя /Пр/                                                                                    | 8 | 2    | ПК-3.1-3<br>ПК-3.1-У<br>ПК-3.1-В | Л1.1Л2.2                    |  |
| 2.25 | Изучение последовательности операций с коммутационными аппаратами при выводе в ремонт и выводе из ремонта выключателя с помощью шиносоединительного выключателя /Ср/            | 8 | 7    | ПК-3.1-3<br>ПК-3.1-У<br>ПК-3.1-В | Л1.2 Л1.1<br>Л2.4Л2.2<br>Э1 |  |
| 2.26 | Проведение операций с выключателями нагрузки. Снятие оперативного тока. Проверочные действия с коммутационными аппаратами. Действия с оперативной блокировкой. /Тема/           | 8 | 0    |                                  |                             |  |
| 2.27 | Лекция 10 /Лек/                                                                                                                                                                 | 8 | 2    | ПК-3.1-3<br>ПК-3.1-У<br>ПК-3.1-В | Л1.2Л1.1<br>Э1              |  |
| 2.28 | Вывод в ремонт и вывод из ремонта кабельной линии /Пр/                                                                                                                          | 8 | 2    | ПК-3.1-3<br>ПК-3.1-У<br>ПК-3.1-В | Л1.2                        |  |
| 2.29 | Изучение последовательности операций с коммутационными аппаратами при выводе в ремонт и выводе из ремонта кабельной линии /Ср/                                                  | 8 | 7    | ПК-3.1-3<br>ПК-3.1-У<br>ПК-3.1-В | Л1.2 Л1.1<br>Л2.4Л2.2<br>Э1 |  |
| 2.30 | Операции по установке заземлений. Переключения в распределительных электрических сетях. /Тема/                                                                                  | 8 | 0    |                                  |                             |  |

|      |                                                                                                                              |   |       |                                  |                     |  |
|------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|-------|----------------------------------|---------------------|--|
| 2.31 | Лекция 11 /Лек/                                                                                                              | 8 | 2     | ПК-3.1-3<br>ПК-3.1-У<br>ПК-3.1-В | Л1.2 Л2.4<br>Э1     |  |
| 2.32 | Изучение правил по установке заземлений и особенностей оперативных переключений в распределительных электрических сетях /Ср/ | 8 | 4     | ПК-3.1-3<br>ПК-3.1-У<br>ПК-3.1-В | Л1.1Л2.1 Л2.2<br>Э1 |  |
| 2.33 | Переключения на объектах электроэнергетики нового поколения /Тема/                                                           | 8 | 0     |                                  |                     |  |
| 2.34 | Лекция 12 /Лек/                                                                                                              | 8 | 2     | ПК-3.1-3<br>ПК-3.1-У<br>ПК-3.1-В | Л1.2<br>Э1          |  |
| 2.35 | Консультация /Кнс/                                                                                                           | 8 | 2     | ПК-3.1-3<br>ПК-3.1-У<br>ПК-3.1-В |                     |  |
| 2.36 | Изучение особенностей переключений на объектах электроэнергетики нового поколения /Ср/                                       | 8 | 4     | ПК-3.1-3<br>ПК-3.1-У<br>ПК-3.1-В | Л1.2Л2.2<br>Э1      |  |
| 2.37 | Контроль изученного материала /Экзамен/                                                                                      | 8 | 26,65 | ПК-3.1-3<br>ПК-3.1-У<br>ПК-3.1-В |                     |  |

### 5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Оценочные материалы приведены в приложении к рабочей программе дисциплины (см. документ «Оценочные материалы по дисциплине «Средства диспетчерского и технологического управления»»)

### 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 | Вантеев, А. И.      | Обслуживание электрических подстанций: теория и практика : учебное пособие          | Москва, Вологда: Инфра-Инженерия, 2021, 368 с. | 978-5-9729-0538-6,<br><a href="https://www.iprbookshop.ru/114938.html">https://www.iprbookshop.ru/114938.html</a> |
| Л1.2 |                     | Правила оперативно-диспетчерского управления в электроэнергетике                    | Москва: Издательский дом ЭНЕРГИЯ, 2013, 36 с.  | 978-5-98908-146-2,<br><a href="http://www.iprbookshop.ru/22716.html">http://www.iprbookshop.ru/22716.html</a>     |
| Л1.3 |                     | Инструкция по переключениям в электроустановках                                     | СПб.: ДЕАН, 2005, 124с.                        | 5-93630-473-6, 1                                                                                                  |
| Л1.4 | Аристов Е. В.       | Телемеханика и связь : учебное пособие                                              | Пермь: ПНИПУ, 2010, 120 с.                     | 978-5-398-00539-4,<br><a href="https://e.lanbook.com/book/160281">https://e.lanbook.com/book/160281</a>           |
| Л1.5 |                     | Инструкция по предотвращению и ликвидации аварий в электрической части энергосистем | М.:ИЦ ЭНАС, 2004, 67с.                         | 5-93196-400-2, 1                                                                                                  |

##### 6.1.2. Дополнительная литература

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

| №    | Авторы, составители | Заглавие                                                                                                                     | Издательство, год                                           | Количество/название ЭБС                                                                                        |
|------|---------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Л2.1 |                     | Типовая инструкция по охране труда для электромонтера по оперативным переключениям в распределительных сетях ТИ Р М-070-2002 | Москва: Издательский дом ЭНЕРГИЯ, 2012, 16 с.               | 978-5-98908-083-X, <a href="http://www.iprbookshop.ru/22758.html">http://www.iprbookshop.ru/22758.html</a>     |
| Л2.2 |                     | Правила устройства электроустановок: все действующие разделы ПУЭ-6 и ПУЭ-7                                                   | Новосиб.: Сиб. унив. изд-во, 2007, 853 с.; прил. с. 814-841 | 10:5-379-00206-4, 1                                                                                            |
| Л2.3 |                     | Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок                                                                    | Москва: Издательство «Альвис», 2021, 172 с.                 | 978-5-904098-71-1, <a href="https://www.iprbookshop.ru/121955.html">https://www.iprbookshop.ru/121955.html</a> |

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

|    |                                                                                                                                                                                   |
|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Э1 | Сервис онлайн тестирования по электробезопасности. URL: <a href="https://tests24.ru/?iter=3&amp;test=688">https://tests24.ru/?iter=3&amp;test=688</a> (дата обращения 01.03.2023) |
| Э2 | Тренажер оперативных переключений TWR-12. URL: <a href="https://www.enert.ru/twr">https://www.enert.ru/twr</a> (дата обращения 15.08.2023)                                        |

## 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          |
| 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 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)

Методическое обеспечение дисциплины приведено в приложении к рабочей программе дисциплины (см. документ «Методические указания дисциплины «Средства диспетчерского и технологического управления»»)

Оператор ЭДО ООО "Компания "Тензор"

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

ПОДПИСАНО  
ЗАВЕДУЮЩИМ  
КАФЕДРЫ

**ФГБОУ ВО "РГРТУ", РГРТУ**, Круглов Сергей Александрович, Заведующий кафедрой ПЭЛ

**28.09.23** 12:29 (MSK)

Простая подпись

ПОДПИСАНО  
ЗАВЕДУЮЩИМ  
ВЫПУСКАЮЩЕЙ  
КАФЕДРЫ

**ФГБОУ ВО "РГРТУ", РГРТУ**, Круглов Сергей Александрович, Заведующий кафедрой ПЭЛ

**28.09.23** 12:29 (MSK)

Простая подпись

ПОДПИСАНО  
ПРОРЕКТОРОМ ПО УР

**ФГБОУ ВО "РГРТУ", РГРТУ**, Круглов Сергей Александрович, Заведующий кафедрой ПЭЛ

**28.09.23** 12:30 (MSK)

Простая подпись

**ФГБОУ ВО "РГРТУ", РГРТУ**, Корячко Алексей Вячеславович, Проректор по учебной работе

**28.09.23** 13:11 (MSK)

Простая подпись