

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Орский гуманитарно-технологический институт (филиал)  
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения  
высшего образования**

**«Оренбургский государственный университет»  
(Орский гуманитарно-технологический институт (филиал) ОГУ)**

**Факультет среднего профессионального образования**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

*ПМ.02 Организационное обеспечение эксплуатации, технического обслуживания и ремонта  
электрического и электромеханического оборудования*

Специальность

13.02.13 Эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования  
(по отраслям)

(код и наименование специальности)

Тип образовательной программы

Программа подготовки специалистов среднего звена

Квалификация

техник

Форма обучения

очная

**Разработчики профессионального модуля:**

| <b>ФИО</b>                        | <b>Должность</b>                                                                                            | <b>Подпись</b> |
|-----------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|
| Макатаева Алтыnguль<br>Нурлановна | Председатель ПЦК,<br>преподаватель высшей категории<br>факультета среднего<br>профессионального образования |                |
| Белова Наталья<br>Александровна   | Преподаватель высшей категории<br>факультета среднего<br>профессионального образования                      |                |
| Тушев Сергей<br>Игоревич          | Преподаватель факультета среднего<br>профессионального образования                                          |                |

**Согласовано с работодателем:**

| <b>ФИО</b> | <b>Должность</b> | <b>Подпись</b> |
|------------|------------------|----------------|
|            |                  |                |

**МП**

**СОДЕРЖАНИЕ**

|                                                                                                        |    |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 1 Паспорт программы профессионального модуля                                                           | 4  |
| 2 Результаты освоения профессионального модуля                                                         | 5  |
| 3 Структура и содержание профессионального модуля                                                      | 7  |
| 4 Условия реализации профессионального модуля                                                          | 10 |
| 5 Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля (вида профессиональной деятельности) | 11 |

## 1 ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

### **ПМ.02 Организационное обеспечение эксплуатации, технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования (по выбору)**

#### **1.1 Область применения программы**

Программа профессионального модуля - является частью ППСЗ специальности 13.02.13 Эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям) в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД) «Организационное обеспечение эксплуатации, технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования» и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

ПК 2.1. Осуществлять планирование работ по эксплуатации электрического и электромеханического оборудования

ПК 2.2. Разрабатывать документацию по эксплуатации электрического и электромеханического оборудования

ПК 2.3. Контролировать соблюдение персоналом требований охраны труда, промышленной и пожарной безопасности

Программа профессионального модуля ПМ.02 Организационное обеспечение эксплуатации, технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования (по выбору) соответствует ФГОС СПО и учебному плану, разработанному в соответствии с потребностями работодателей региона.

#### **1.2 Цели и задачи модуля - требования к результатам освоения модуля**

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в ходе освоения профессионального модуля должен:

##### **знать:**

- назначение, виды, принцип действия и технические данные электротехнического оборудования,
- технологический процесс производства электрической энергии,
- схемы, конструктивные особенности и эксплуатационные характеристики, правила эксплуатации электротехнического оборудования в нормальных, ремонтных, аварийных и послеаварийных режимах работы,
- состав и нормы расхода товаров и материалов на производство работ по эксплуатации электротехнического оборудования,
- правила выполнения электрических и технологических схем, стандарты выполнения конструкторской документации,
- характерные неисправности и повреждения электротехнического оборудования и устройств, способы их определения и устранения,
- правила и нормы охраны труда, промышленной и пожарной безопасности, производственной санитарии;

##### **уметь:**

- определять состав и последовательность необходимых действий при выполнении работ по эксплуатации электротехнического оборудования, предусматривать необходимые ресурсы,
- выполнять чертежи и читать электрические схемы,
- вести техническую документацию,
- вести документации установленного образца по охране труда, соблюдать сроки ее заполнения и условия хранения;
- определять и проводить анализ опасных и вредных факторов на производстве;

- контролировать соблюдение персоналом правил и норм охраны труда, промышленной и пожарной безопасности, производственной и трудовой дисциплины,
- контролировать наличие и исправность инструмента, оснастки, приспособлений и инвентаря, средств индивидуальной и коллективной защиты,
- организовывать рабочие места, их техническое оснащение.;

**иметь практический опыт в:**

- подготовке перечня и графиков работ по текущей эксплуатации электрического и электромеханического оборудования и плана их выполнения,
- подготовке и внесении изменений в электрические схемы, указания и рекомендации по режимам эксплуатации оборудования, производственные инструкции,
- работе с персоналом в части соблюдения требований охраны труда, промышленной и пожарной безопасности.

### **1.3 Рекомендуемое количество часов на освоение программы профессионального модуля**

Всего 256 часов, в том числе:

- на освоение МДК – 104 часов (88 часов – во взаимодействии с преподавателем, 10 часов – самостоятельная работа, 6 часов – промежуточная аттестация);
  - учебная практика – 72 часа (2 недели)
  - производственная практика – 72 часа (2 недели)
- Промежуточная аттестация (экзамен (квалификационный)) – 8 часов.

## **2 РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

Результатом освоения программы профессионального модуля является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности Осуществление технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

| <b>Код</b> | <b>Наименование результата обучения</b>                                                                                                                                                                                  |
|------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ПК 2.1.    | Осуществлять планирование работ по эксплуатации электрического и электромеханического оборудования                                                                                                                       |
| ПК 2.2.    | Разрабатывать документацию по эксплуатации электрического и электромеханического оборудования                                                                                                                            |
| ПК 2.3.    | Контролировать соблюдение персоналом требований охраны труда, промышленной и пожарной безопасности                                                                                                                       |
| ОК 01.     | Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам                                                                                                                        |
| ОК 02.     | Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности                                                              |
| ОК 03.     | Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях |
| ОК 04.     | Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде                                                                                                                                                           |
| ОК 05.     | Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста                                                                    |
| ОК 06.     | Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и                  |

| Код    | Наименование результата обучения                                                                                                                                                        |
|--------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|        | межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения                                                                                                              |
| ОК 07. | Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях |
| ОК 08. | Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности   |
| ОК 09. | Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках                                                                                                     |

### 3 СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

#### 3.1 Тематический план профессионального модуля

| Коды общих профессиональных компетенций | Наименования разделов профессионального модуля                                                                                              | Суммарный объем нагрузки, час | Объем профессионального модуля, час. |                      |                                                          |                      |                         |          |                  | Самостоятельная работа | Промежуточная аттестация |
|-----------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|--------------------------------------|----------------------|----------------------------------------------------------|----------------------|-------------------------|----------|------------------|------------------------|--------------------------|
|                                         |                                                                                                                                             |                               | Обучение по МДК                      |                      |                                                          |                      |                         | Практики |                  |                        |                          |
|                                         |                                                                                                                                             |                               | Всего, часов                         | в т.ч. лекции, уроки | в т.ч. лабораторные работы и практические занятия, часов | в т.ч., консультации | Курсовое проектирование | Учебная  | Производственная |                        |                          |
| ОК 01. – ОК 09.<br>ПК 2.1 – ПК 2.3      | МДК.02.01 Планирование, разработка документации и контроль безопасности при эксплуатации электрического и электромеханического оборудования | 104                           | 88                                   | 60                   | 26                                                       | 2                    | -                       |          |                  | 10                     | 6                        |
| ОК 01. – ОК 09.<br>ПК 2.1 – ПК 2.3      | Учебная практика                                                                                                                            |                               |                                      |                      |                                                          |                      |                         | 72       |                  |                        |                          |
| ОК 01. – ОК 09.<br>ПК 2.1 – ПК 2.3      | Производственная практика                                                                                                                   |                               |                                      |                      |                                                          |                      |                         |          | 72               |                        |                          |
| ОК 01. – ОК 09.<br>ПК 2.1 – ПК 2.3      | Экзамен (квалификационный)                                                                                                                  |                               |                                      |                      |                                                          |                      |                         |          |                  |                        | 8                        |
|                                         | Всего:                                                                                                                                      | 256                           | 88                                   | 60                   | 26                                                       | 2                    | -                       | 72       | 72               | 10                     | 14                       |

### 3.2 Содержание обучения по профессиональному модулю

| Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем                                                          | Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект) (если предусмотрены)                                                                                                                                                                                  | Объем часов | Уровень освоения |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|------------------|
| 1                                                                                                                                                  | 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 3           | 4                |
| <b>МДК.02.01 Планирование, разработка документации и контроль безопасности при эксплуатации электрического и электромеханического оборудования</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | <b>60</b>   |                  |
| <b>Раздел 1. Планирование работ и контроль безопасности при эксплуатации электрического и электромеханического оборудования</b>                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | <b>44</b>   |                  |
| Тема 1.1<br>Общие вопросы планирования эксплуатации и ремонта электрооборудования                                                                  | 1. Электротехнические правила и нормы, стандарты и нормативно-техническая документация по монтажу и эксплуатации электроустановок<br>2. Планирование организации работ по ремонту, обслуживанию, эксплуатации электрооборудования                                                                                                            | 4           | 2                |
| Тема 1.2<br>Материалы и изделия, применяемые при монтаже и эксплуатации электроустановок                                                           | 1. Основные материалы и изделия, применяемые при монтаже и эксплуатации электроустановок<br>2. Инструмент, приспособления и специальное оборудование для монтажа, наладки, ремонта и технического обслуживания электроустановок<br>3. Средства защиты от поражения электрическим током                                                       | 6           | 2                |
| Тема 1.3<br>Монтаж электрических машин и трансформаторов                                                                                           | 1. Подготовительные работы и порядок монтажа электрических машин<br>2. Подготовительные работы и порядок монтажа трансформаторов и оборудования трансформаторных подстанций.<br>3. Способы ревизии силовых масляных трансформаторов<br>4. Измерение сопротивления изоляции<br>5. Способы сушки обмоток электрических машин и трансформаторов | 10          | 2                |
| Тема 1.4<br>Эксплуатация электрических сетей, пускорегулирующей аппаратуры, аппаратуры управления, защиты и контроля                               | 1. Составление графиков технического обслуживания электропривода электрооборудования<br>2. Методы контроля нагрева электрических машин. Методы измерения температуры частей электрической машины<br>3. Аварийные режимы электрических машин<br>4. Неисправности электрических машин и их проявления                                          | 12          | 2                |

|                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |           |   |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|---|
|                                                                                                                                      | 5. Выбор аппаратов защиты электрических машин                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |           |   |
| Тема 1.5<br>Охрана труда и правила безопасности при монтаже и эксплуатации электроустановок                                          | 1. Общие требования к электротехническому персоналу, его квалификационные характеристики<br>2. Содержание и объём работ, выполняемых персоналом различной квалификации<br>3. Общие положения по охране труда и технике безопасности при производстве работ по монтажу, наладке и эксплуатации электроустановок.<br>4. Организационные и технические мероприятия, обеспечивающие безопасность работ в электроустановках<br>5. Технические средства, обеспечивающие безопасность производства<br>6. Пожарная безопасность в электроустановках | 12        | 2 |
| <b>Раздел 2. Разработка документации по эксплуатации электрического и электромеханического оборудования</b>                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <b>16</b> |   |
| Тема 2.1<br>Производственная структура предприятия                                                                                   | 1. Производственная структура предприятия, факторы её определяющие.<br>2. Планирование и организация производственных работ.<br>3. Выбор средств измерений.<br>4. Порядок проведения стандартных и сертифицированных испытаний<br>5. Определение производственного плана работ.<br>6. Составление сметы затрат на производство.<br>7. Составление калькуляции изделия.<br>8. Заполнение документации по учёту производственного процесса                                                                                                    | 16        | 2 |
| <b>Практические занятия:</b>                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <b>26</b> |   |
| Изучение конструктивных исполнений электрооборудования                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 2         | 3 |
| Изучение способов защиты оборудования от воздействия окружающей среды                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 2         | 3 |
| Изучение и проверка электрозащитных средств                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 2         | 3 |
| Определение несимметрии фаз обмотки электродвигателя.                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 2         | 3 |
| Фазировка электродвигателя при монтаже.                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 2         | 3 |
| Расчет заземляющего устройства                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 2         | 3 |
| Контроль сопротивления изоляции электроустановок                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 2         | 3 |
| Выбор силовых трансформаторов по мощности                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 2         | 3 |
| Требования к персоналу на III группу по электробезопасности                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 2         | 3 |
| Предремонтные испытания асинхронного двигателя                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 2         | 3 |
| Знаки и плакаты по электробезопасности                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 2         | 3 |
| Заполнение маршрутно-технологической документации на эксплуатацию и обслуживание электрического и электромеханического оборудования. |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 2         | 3 |
| Оформление заказ – наряда на работу                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 2         | 3 |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |            |             |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|-------------|
| <b>Самостоятельная работа:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | <b>10</b>  |             |
| Противопожарные мероприятия                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 2          | 2           |
| Требования к инструменту и такелажному оборудованию                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 2          | 2           |
| Монтаж цеховых электрических сетей напряжением до 1 кВ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 2          | 2           |
| Монтаж кабельных линий                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 2          | 2           |
| Монтаж осветительных электроустановок                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 2          | 2           |
| <b>Консультация</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 2          |             |
| <b>Промежуточная аттестация</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <b>6</b>   |             |
| <b>Учебная практика</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <b>72</b>  | <b>2, 3</b> |
| <b>Виды работ</b><br>1. Составление сметы затрат на ремонт.<br>2. Составление калькуляции работ по этапам ремонта электроустановок.<br>3. Составление сетевого графика ремонта электрооборудования.<br>4. Оформление заказ – наряда на работу.                                                                                                                              |            |             |
| <b>Производственная практика</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <b>72</b>  | <b>2, 3</b> |
| <b>Виды работ</b><br>1. Планирование ремонтов электротехнического оборудования.<br>2. Заполнение маршрутно-технологической документации на эксплуатацию и обслуживание электрического и электромеханического оборудования.                                                                                                                                                  |            |             |
| <b>Экзамен (квалификационный)</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | <b>8</b>   |             |
| <b>Всего:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | <b>256</b> |             |
| <b>Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:</b><br>1 - ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);<br>2 - репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);<br>3 - продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач). |            |             |

## 4 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

### 4.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы модуля предполагает наличие учебных кабинетов: кабинет охраны труда (аудиторная доска, учебная мебель (столы ученические, стулья ученические), наглядные пособия, комплект средств защиты; мультимедийное оборудование (ноутбук, проектор переносной, экран переносной).

Реализация программы модуля предполагает наличие лабораторий: лаборатория электрических машин (учебная мебель (столы ученические, стулья ученические), наглядные пособия, лабораторное оборудование (лабораторный стенд «Электрические машины», стенды-макеты исследования трехфазного трансформатора, асинхронного двигателя переменного тока с коротко замкнутым ротором, синхронного двигателя, синхронного генератора), мультимедийное оборудование (ноутбук, проектор переносной, экран переносной); лаборатория электрических аппаратов (учебная мебель (столы ученические, стулья ученические), наглядные пособия и макеты, лабораторное оборудование («Релейная защита», «Электрические аппараты»), стенд исследования электрических аппаратов, мультимедийное оборудование (ноутбук, проектор переносной, экран переносной); лаборатория электропривода (учебная мебель (столы ученические, стулья ученические), наглядные пособия, лабораторное оборудование («Микропроцессорные системы управления

электроприводами (МПСУЭП-НК), «Основы цифровой техники»), стенд электропривода постоянного тока, стенд электропривода переменного тока, мультимедийное оборудование (ноутбук, проектор переносной, экран переносной).

#### **4.2 Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы**

##### *Основная литература*

Беляков, Г. И. Электробезопасность [Текст] : учебное пособие для СПО / Г. И. Беляков. - Москва : Юрайт, 2019. - 125 с. - (Профессиональное образование) - ISBN 978-5-534-10906-1.

Беляков, Г. И. Охрана труда и техника безопасности [Текст] : учебник для СПО / Г. И. Беляков. - 3-е изд., перераб. и доп. - Москва : Юрайт, 2016. - 404 с. - (Профессиональное образование) - ISBN 978-5-9916-6037-2.

Организация производства : учебник для среднего профессионального образования / под редакцией И. Н. Иванова. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 546 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-16518-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/589267>.

Организация производства. Практический курс : учебник для среднего профессионального образования / под общей редакцией И. Н. Иванова. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 334 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-18256-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/584724>.

##### *Дополнительная литература*

Беляков, Г. И. Электробезопасность : учебник для среднего профессионального образования / Г. И. Беляков. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 202 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-17193-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/583895>.

#### **4.3 Кадровое обеспечение образовательного процесса**

Требования к квалификации педагогических кадров, обеспечивающих обучение по междисциплинарному курсу: наличие высшего для преподавателя с обязательной стажировкой в профильных организациях не реже 1 -го раза в 3 года. Опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы является обязательным.

### **5 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)**

| <b>Результаты (освоенные профессиональные компетенции)</b>                                                  | <b>Основные показатели оценки результата</b>                                                                                                 | <b>Формы и методы контроля и оценки</b>                                                                      |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ПК 2.1. Осуществлять планирование работ по эксплуатации электрического и электромеханического оборудования. | – демонстрация умений определения состава и последовательности необходимых действий при выполнении работ по эксплуатации электротехнического | Текущий контроль в форме:<br>- отчетов по практическим занятиям;<br>- тестирований по темам разделов модуля. |

| Результаты<br>(освоенные<br>профессиональные<br>компетенции)                                           | Основные показатели оценки<br>результата                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Формы и методы<br>контроля и оценки                                                                                              |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                        | <p>оборудования, определения необходимых ресурсов,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– демонстрация умений оформления технической документации,</li> <li>– демонстрация умений контролировать наличие и исправность инструмента, оснастки, приспособлений и инвентаря, средств индивидуальной и коллективной защиты,</li> <li>– демонстрация знаний о назначении, видах, принципах действия и технических данных электротехнического оборудования,</li> <li>– демонстрация знаний технологического процесса производства электрической энергии,</li> <li>– демонстрация знаний схем, конструктивных особенностей и эксплуатационных характеристик, правила эксплуатации электротехнического оборудования в нормальных, ремонтных, аварийных и послеаварийных режимах работы,</li> <li>– демонстрация знаний состава и норм расхода товаров и материалов на производство работ по эксплуатации электротехнического оборудования.</li> </ul> | <p>Отчеты по учебной и производственной практике<br/>Экспертная оценка.<br/>Дифференцированный зачёт.<br/>Экзамен по модулю.</p> |
| ПК 2.2. Разрабатывать документацию по эксплуатации электрического и электромеханического оборудования. | <ul style="list-style-type: none"> <li>– демонстрация умений определения состава и последовательности необходимых действий при выполнении работ по эксплуатации электротехнического оборудования, определения необходимых ресурсов,</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                  |

| Результаты<br>(освоенные<br>профессиональные<br>компетенции)                                                | Основные показатели оценки<br>результата                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Формы и методы<br>контроля и оценки |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|
|                                                                                                             | <ul style="list-style-type: none"> <li>– демонстрация умений выполнения чертежей и чтения электрических схем,</li> <li>– демонстрация умений вести техническую документацию,</li> <li>– демонстрация знаний о назначении, видах, принципах действия и технических данных электротехнического оборудования,</li> <li>– демонстрация знаний технологического процесса производства электрической энергии,</li> <li>– демонстрация знаний схем, конструктивных особенностей и эксплуатационных характеристик, правила эксплуатации электротехнического оборудования в нормальных, ремонтных, аварийных и послеаварийных режимах работы,</li> <li>– демонстрация знаний о правилах выполнения электрических и технологических схем, стандартах выполнения конструкторской документации,</li> <li>– демонстрация знаний о характерных неисправностях и повреждениях электротехнического оборудования и устройств, способы их определения и устранения,</li> </ul> |                                     |
| ПК 2.3. Контролировать соблюдение персоналом требований охраны труда, промышленной и пожарной безопасности. | <ul style="list-style-type: none"> <li>– демонстрация умений ведения документации установленного образца по охране труда, соблюдения сроков ее заполнения и условий хранения;</li> <li>– демонстрация умений определения и проведения анализа опасных и вредных факторов на производстве;</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                     |

| <b>Результаты<br/>(освоенные<br/>профессиональные<br/>компетенции)</b> | <b>Основные показатели оценки<br/>результата</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | <b>Формы и методы<br/>контроля и оценки</b> |
|------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|
|                                                                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>– демонстрация умения определения исправности инструмента, оснастки, приспособлений и инвентаря, средств индивидуальной и коллективной защиты,</li> <li>– демонстрация умения организации рабочих мест, их технического оснащения,</li> <li>– демонстрация знаний о правилах и нормах охраны труда, промышленной и пожарной безопасности, производственной санитарии.</li> </ul> |                                             |

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения должны позволять проверять у обучающихся не только сформированность профессиональных компетенций, но и развитие общих компетенций и обеспечивающих их умений.

| <b>Результаты<br/>(освоенные общие<br/>компетенции)</b>                                                  | <b>Основные показатели оценки результата</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | <b>Формы и методы<br/>контроля и<br/>оценки</b>                                                           |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам | <b>Умения:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>– распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте</li> <li>– анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части</li> <li>– определять этапы решения задачи</li> <li>– выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы</li> <li>– составлять план действия</li> <li>– определять необходимые ресурсы</li> <li>– владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах</li> <li>– реализовывать составленный план</li> <li>– оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)</li> </ul> | Текущий контроль и наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы |
|                                                                                                          | <b>Знания:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>– актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить</li> <li>– основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                           |

| Результаты<br>(освоенные общие компетенции)                                                                                                                               | Основные показатели оценки результата                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Формы и методы контроля и оценки |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|
|                                                                                                                                                                           | <p>в профессиональном и/или социальном контексте</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях</li> <li>– методы работы в профессиональной и смежных сферах</li> <li>– структуру плана для решения задач</li> <li>– порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                  |
| <p>ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности</p> | <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– определять задачи для поиска информации</li> <li>– определять необходимые источники информации</li> <li>– планировать процесс поиска</li> <li>– структурировать получаемую информацию</li> <li>– выделять наиболее значимое в перечне информации</li> <li>– оценивать практическую значимость результатов поиска</li> <li>– оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач</li> <li>– использовать современное программное обеспечение</li> <li>– использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач</li> </ul> |                                  |
|                                                                                                                                                                           | <p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности</li> <li>– приемы структурирования информации</li> <li>– формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации</li> <li>– порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств</li> </ul>                                                                                                                                                                                                     |                                  |
| ОК 03. Планировать и                                                                                                                                                      | Умения:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                  |

| Результаты<br>(освоенные общие компетенции)                                                                                                                                                                | Основные показатели оценки результата                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Формы и методы контроля и оценки |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|
| реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях | <ul style="list-style-type: none"> <li>– определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности</li> <li>– применять современную научную профессиональную терминологию</li> <li>– определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования</li> <li>– выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи</li> <li>– презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; оформлять бизнес-план</li> <li>– рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования</li> <li>– определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности</li> <li>– презентовать бизнес-идею</li> <li>– определять источники финансирования</li> </ul> |                                  |
|                                                                                                                                                                                                            | Знания: <ul style="list-style-type: none"> <li>– содержание актуальной нормативно-правовой документации</li> <li>– современная научная и профессиональная терминология</li> <li>– возможные траектории профессионального развития и самообразования</li> <li>– основы предпринимательской деятельности; основы финансовой грамотности</li> <li>– правила разработки бизнес-планов</li> <li>– порядок выстраивания презентации кредитные банковские продукты</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                  |
| ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде                                                                                                                                      | Умения: <ul style="list-style-type: none"> <li>– организовывать работу коллектива и команды</li> <li>– взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                  |
|                                                                                                                                                                                                            | Знания: <ul style="list-style-type: none"> <li>– психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности</li> <li>– основы проектной деятельности</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                  |

| Результаты<br>(освоенные общие компетенции)                                                                                                                                                                                                                                               | Основные показатели оценки результата                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Формы и методы контроля и оценки |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|
| ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста                                                                                                                              | Умения:<br>– грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе                                                                                                                                                                               |                                  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Знания:<br>– особенности социального и культурного контекста;<br>– правила оформления документов и построения устных сообщений                                                                                                                                                                                                                    |                                  |
| ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения | Умения:<br>– описывать значимость своей специальности<br>– применять стандарты антикоррупционного поведения                                                                                                                                                                                                                                       |                                  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Знания:<br>– сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей<br>– значимость профессиональной деятельности по специальности<br>– стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения                                                                                                                        |                                  |
| ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях                                                                                            | Умения:<br>– соблюдать нормы экологической безопасности;<br>– определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности, осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства<br>– организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона |                                  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Знания:<br>– правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности                                                                                                                                                                                                                                                         |                                  |

| Результаты<br>(освоенные общие компетенции)                                                                                                                                                  | Основные показатели оценки результата                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Формы и методы контроля и оценки |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|
|                                                                                                                                                                                              | <ul style="list-style-type: none"> <li>– основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности</li> <li>– пути обеспечения ресурсосбережения</li> <li>– принципы бережливого производства</li> <li>– основные направления изменения климатических условий региона</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                  |
| ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности | <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей</li> <li>– применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности</li> <li>– пользоваться средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной специальности</li> </ul>                                                                                                                                                                                    |                                  |
|                                                                                                                                                                                              | <p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека</li> <li>– основы здорового образа жизни</li> <li>– условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для специальности</li> <li>– средства профилактики перенапряжения</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                             |                                  |
| ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках                                                                                                   | <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы</li> <li>– участвовать в диалогах на знакомые общие</li> <li>– и профессиональные темы</li> <li>– строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности</li> <li>– кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые)</li> <li>– писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы</li> </ul> |                                  |
|                                                                                                                                                                                              | Знания:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                  |

| <b>Результаты<br/>(освоенные общие<br/>компетенции)</b> | <b>Основные показатели оценки результата</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                           | <b>Формы и методы<br/>контроля и<br/>оценки</b> |
|---------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|
|                                                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>– правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы</li> <li>– основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика)</li> <li>– лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности</li> </ul> |                                                 |