

бюджетное профессиональное образовательное учреждение  
Вологодской области  
«Вологодский колледж права и технологии»

УТВЕРЖДАЮ

Директор БПОУ ВО «Вологодский  
колледж права и технологии»



Н. А. Беляева

2023 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ  
ПО ПМ. 01 ОРГАНИЗАЦИЯ ПРОСТЫХ РАБОТ ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ  
ОБСЛУЖИВАНИЮ И РЕМОНТУ ЭЛЕКТРИЧЕСКОГО И  
ЭЛЕКТРОМЕХАНИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ**

Программы подготовки специалистов среднего звена по специальности  
**13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и  
электромеханического оборудования (по отраслям)**



Программа учебной практики разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее СПО) 13.02.11 «Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)» базовой подготовки, в составе укрупнённой группы специальностей 13.00.00 «Электро-и теплоэнергетика»

Организация-разработчик: бюджетное образовательное учреждение среднего профессионального образования Вологодской области «Вологодский промышленно – технологический техникум» (БПОУ ВО «Вологодский колледж права и технологии»).

Разработчики:

- Носкова Инна Александровна, преподаватель профессиональных дисциплин и модулей БПОУ ВО «Вологодский колледж права и технологии»

Рассмотрена и рекомендована к использованию методической комиссией, протокол № 20 от 30.06 2023г.

*Лис - /И.А. Носкова*

## СОДЕРЖАНИЕ

| <b>№</b>  | <b>НАИМЕНОВАНИЕ</b>                                                               | <b>Стр.</b> |
|-----------|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| <b>1.</b> | <b>ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ</b>                                                 | <b>4</b>    |
| <b>2.</b> | <b>РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРАКТИКИ</b>                                               | <b>5</b>    |
| <b>3.</b> | <b>СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ</b>                                  | <b>6</b>    |
| <b>4</b>  | <b>УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ</b>                                      | <b>12</b>   |
| <b>5.</b> | <b>КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ВИДОВ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ</b> | <b>14</b>   |

# 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ

## 1.1. Область применения программы

Программа практики – является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности среднего профессионального образования (далее СПО) 13.02.11 «Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)» базовой подготовки, в составе укрупнённой группы специальностей 140000 «Энергетика, энергетическое машиностроение и электротехника» в части освоения следующих видов профессиональной деятельности:

**Организация простых работ по техническому обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования**

Программа практики может быть использована в профессиональной подготовке по специальности «Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)» на базе основного общего, среднего (полного) общего, профессионального образования.

Опыт работы не требуется.

Уровень образования: основное общее.

Программа практики может быть использована в дополнительном профессиональном образовании в рамках курсов повышения квалификации по специальности «Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)».

Опыт работы обязателен.

Уровень образования: не требуется.

## 1.2. Цели и задачи практики – требования к результатам освоения практики:

В результате освоения практик студент должен:

**иметь практический опыт:**

- выполнения работ по технической эксплуатации, обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования;
- использования основных измерительных приборов.

## 1.3. Рекомендуемое количество часов на освоение программы практики: учебной практики - 144 часа.

## 2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ

Результатом освоения программы является овладение студентами видами профессиональной деятельности:

**Организация простых работ по техническому обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования**

в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

| Код     | Наименование результата обучения                                                                                                                                                       |
|---------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ПК 1.1. | Выполнять наладку, регулировку и проверку электрического и электромеханического оборудования                                                                                           |
| ПК 1.2. | Организовывать и выполнять техническое обслуживание и ремонт электрического и электромеханического оборудования                                                                        |
| ПК 1.3. | Осуществлять диагностику и технический контроль при эксплуатации электрического и электромеханического оборудования                                                                    |
| ПК 1.4. | Составлять отчетную документацию по техническому обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования                                                             |
| ОК 1    | Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам                                                                                     |
| ОК 2    | Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности                                                                  |
| ОК 3    | Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.                                                                                                        |
| ОК 4    | Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.                                                                                    |
| ОК 5    | Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.                                 |
| ОК 6    | Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей.                                                   |
| ОК 7    | Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.                                                                         |
| ОК 8    | Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности. |
| ОК 9    | Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности                                                                                                                 |
| ОК 10   | Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках                                                                                                    |
| ОК 11   | Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере                                                                   |

### 3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ

#### 3.1. Тематический план программы практики

| Коды профессиональных компетенций | Наименования профессионального модуля* и его разделов                                                                                           | Всего часов | Практика       |                         |
|-----------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|----------------|-------------------------|
|                                   |                                                                                                                                                 |             | Учебная, часов | Производственная, часов |
| 1                                 | 2                                                                                                                                               | 3           | 7              | 8                       |
|                                   | ПМ.01 Организация простых работ по техническому обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования                       |             |                |                         |
| ПК 1.1- 1.4                       | Раздел 1. Организация и выполнение наладки, регулировки, технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования | -           | 144            | 180                     |
| ПК 1.1- 1.4                       | Раздел 2. Организация и выполнение диагностики и технического контроля качества электрического и электромеханического оборудования              | -           | -              | 36                      |
|                                   | <b>Всего</b>                                                                                                                                    | <b>144</b>  | <b>144</b>     | <b>216</b>              |

#### 3.2. Содержание обучения по практике

| Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), тем | Содержание практик | Объем часов | Уровень усвоения |
|----------------------------------------------------------|--------------------|-------------|------------------|
|                                                          |                    |             |                  |

| 1                                                                                                                                                             | 2                                                                                                                                                                                                                             | 3   | 4 |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|---|
| <p><b>ПМ.01</b> Организация технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования</p>                                        |                                                                                                                                                                                                                               | 144 |   |
| <p><b>Раздел 1.</b> Организация и выполнение наладки, регулировки, технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования</p> |                                                                                                                                                                                                                               | 144 |   |
| <p><b>МДК 01.01</b> Электрические машины и аппараты</p>                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                               | 36  |   |
| <p><b>Тема 1.10</b> Системы электропривода</p>                                                                                                                | <p><b>Содержание</b></p>                                                                                                                                                                                                      | 6   | 3 |
|                                                                                                                                                               | <p>1. Освоение приёмов сборки схем, включающих пускорегулирующую аппаратуру. Сборка схемы управления асинхронным электродвигателем с помощью реверсивного магнитного пускателя с электрической и механической блокировкой</p> |     |   |
|                                                                                                                                                               | <p>2. Сборка схемы управления электродвигателями в заданной последовательности.</p>                                                                                                                                           | 6   | 3 |
|                                                                                                                                                               | <p>3. Сборка схем управления пуском асинхронного электродвигателя с ограничением пускового тока</p>                                                                                                                           | 6   | 3 |
|                                                                                                                                                               | <p>4. Сборка схемы управления пуском в функции времени и остановкой с динамическим торможением ДПТ независимого (параллельного) возбуждения.</p>                                                                              | 6   | 3 |
|                                                                                                                                                               | <p>5. Сборка схемы управления пуском в функции тока ДПТ независимого (параллельного) возбуждения</p>                                                                                                                          | 6   | 3 |
|                                                                                                                                                               | <p>6. Сборка схемы управления пуском в функции времени, реверсом и торможением противовключением в функции ЭДС ДПТ независимого возбуждения.</p>                                                                              | 6   | 3 |
| <p><b>МДК.01.03</b> Основы технической эксплуатации и обслуживания электрического и электромеханического оборудования</p>                                     |                                                                                                                                                                                                                               | 72  |   |
| <p><b>Тема 1.19.</b> Электрические сети и их монтаж</p>                                                                                                       | <p><b>Содержание</b></p>                                                                                                                                                                                                      | 6   | 3 |
|                                                                                                                                                               | <p>1. Монтаж кабелей в траншеях, каналах, блоках, туннелях, бестраншейная прокладка кабелей.</p>                                                                                                                              |     |   |
| <p><b>Тема 1.21.</b> Техническое обслуживание электрических сетей, пускорегулирующей</p>                                                                      | <p><b>Содержание</b></p>                                                                                                                                                                                                      |     |   |
|                                                                                                                                                               | <p>1. Техническая эксплуатация и обслуживание осветительных электроустановок и пускорегулирующей аппаратуры</p>                                                                                                               | 6   | 3 |

|                                                                            |                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |   |   |
|----------------------------------------------------------------------------|-------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|
| аппаратуры, аппаратуры управления, защиты и контроля, электрических машин. | 2                 | Техническая эксплуатация и обслуживание электродвигателей. Контроль за температурой нагрева электродвигателя. Определение сопротивления изоляции обмоток и степени их увлажнения. Знакомление с процессом сушки обмотки.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 6 | 3 |
|                                                                            | 3                 | Техническая эксплуатация и обслуживание трансформаторов и высоковольтных аппаратов. Проверка уровня масла. Проверка температуры масла. Осмотр термосифонного фильтра и воздухоосушителя, его разборка, замена силикагеля, замена резиновых и асбестовых прокладок, промывка внутренних деталей керосином.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 6 | 3 |
|                                                                            | <b>Содержание</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 6 | 3 |
| Тема 1.23. Ремонт электрических машин                                      | 1                 | Ремонт электродвигателя. Сборка и разборка электродвигателей во время проведения ремонта. Чистка обмоток, вентиляционных каналов. Ремонт и замена подшипников. Определение искривления вала. Выполнение правки вала.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 6 | 3 |
|                                                                            | 2                 | Ремонт электродвигателя. Устранение замыканий в магнитопроводе статора. Проверка состояния выводов, контактных колец, щеткодержателей, замена и притирка щеток. Ремонт коллектора и щеточного устройства. Определение сопротивления изоляции обмоток и степени их увлажнения. Определение обрывов в фазах, витковых замыканий и их устранение. Знакомление с процессом сушки обмоток и с процессом выполнения новой обмотки: статоров, роторов, якорей.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 6 | 3 |
| Тема 1.24. Ремонт трансформаторов и электрических аппаратов                | <b>Содержание</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |   |   |
|                                                                            | 1                 | Ремонт пускорегулирующей аппаратуры. Осмотр состояния аппаратов и его оценка. Разборка аппаратов, определение вида повреждения, Выполнение ремонтных операций. Проведение подготовительных работ для сборки электрических аппаратов. Сборка и проверка аппаратов после ремонта.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 6 | 3 |
|                                                                            | 2                 | Ремонт трансформаторов. Определение дефектов в трансформаторе. Разборка силового трансформатора. Чистка активной части трансформатора. Ремонт обмоток: определение мест витковых замыканий в обмотках, замена испорченной изоляции проводов, клиньев, прокладок из электрокартона. Сборка неподвижного штифтового соединения (подпрессовка обмоток ярмовыми балками). Ремонт магнитопроводов: контроль изоляции стержневых шпилек магнитопровода, замена дефектных стальных листов, проверка крепежных деталей. Ремонт вводов: замена ввода, армирование фарфоровых изоляторов, выбор армировочной замазки. Сборка ввода. Ремонт переключателей: чистка контактов, их закрепление, проверка действия выключателя, замена неисправной пружины. Ремонт пробивного предохранителя: замена слюдяной пластинки, чистка контактных поверхностей предохранителя. Ремонт гильз для термометров, бака и крышки, выполнение вспомогательных операций, замена прокладок. Ремонт расширителя: чистка, промывка маслом, лакирование внутренней поверхности. Ремонт маслоуказателя, чистка или замена стеклянной трубки, установка ограничительной трубочки, замена шайб и прокладок. | 6 | 3 |
| <b>Содержание</b>                                                          |                   | 6                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 3 |   |
| Тема 1.25. Ремонт осветительных электроустановок                           | <b>Содержание</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |   |   |
|                                                                            | 1                 | Ремонт осветительных электроустановок. Разборка, определение дефектов светильников с люминесцентными лампами. Ремонт и сборка светильников согласно схемы. Проверка под напряжением.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 6 | 3 |

|                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                            |                            |
|---------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|----------------------------|
| <p><b>Тема 1.26. Ремонт электрооборудования трансформаторных подстанций</b></p> | <p><b>Содержание</b></p> <p>1 <b>Ремонт предохранителей, разъединителя.</b> Осмотр, чистка от пыли и грязи фарфоровых изоляторов, контроль армировки латунных колпачков, восстановление поврежденной армировки, проверка плотности сопряжения контактных поверхностей колпачков или ножей с пружинным неподвижным контактом (с учетом конструкции предохранителя), разборка, проверка плавкой вставки (при необходимости её замена), проверка и замена (при необходимости) кварцевого песка, контроль плотности засыпки, сборка предохранителя. Ремонт разрядников: осмотр фарфоровых покрышек, проверка на «слух» плотности укладки внутренних деталей, измерение пробивного напряжения и оценка состояния разрядника. Техническая эксплуатация и обслуживание высоковольтных аппаратов.</p> <p>2 <b>Ремонт масляного выключателя:</b> отсоединение выключателя от шин и привода, слив масла, разборка выключателя, выявление неисправностей, осмотр и ремонт приводного механизма, фарфоровых опорных изоляторов и изоляторов тяги, внутрибаковой изоляции, дугогасительной камеры, неподвижного розеточного и подвижного контактов, изоляционных цилиндров, маслоуказателей.</p> | <p>6</p> <p>6</p>          | <p>3</p> <p>3</p>          |
| <p><b>Тема 1.27. Ремонт кабельных и воздушных линий</b></p>                     | <p><b>Содержание</b></p> <p>1 <b>Ремонт кабельных линий.</b> Сращивание и ответвление жил кабелей напряжением свыше 1000В в чугунных, свинцовых и эпоксидных муфтах. Пайка и опрессовка токоведущих жил кабеля напряжением свыше 1000В в соединительных муфтах. Оконцевание кабелей концевыми заделками и концевыми муфтами. Выполнение концевой заделки с помощью поливинилхлоридных лент, в перчатках из натуровой резины. Концевая заделка кабеля с помощью эпоксидных концевых муфт. Выполнение ремонтных операций: ремонт броневых муфт кабеля, ремонт свинцовой оболочки кабеля, ремонт муфт и концевых заделок.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | <p>6</p>                   | <p>3</p>                   |
| <p><b>МДК.01.04 Электрическое и электромеханическое оборудование</b></p>        | <p><b>Содержание</b></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <p>36</p>                  |                            |
| <p><b>Тема 1.31. Электрооборудование электротехнологических установок</b></p>   | <p>1 <b>Техническая эксплуатация, обслуживание и ремонт электрооборудования электротехнологических установок.</b> Определение неисправностей электрооборудования электротермических и сварочных установок. Устранение неисправностей.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | <p>6</p>                   | <p>3</p>                   |
| <p><b>Тема 1.32. Электрооборудование общепромышленных машин</b></p>             | <p><b>Содержание</b></p> <p>1 <b>Техническая эксплуатация, обслуживание и ремонт электрооборудования механизмов непрерывного транспорта.</b> Определение неисправностей электрооборудования. Устранение неисправностей.</p> <p>2 <b>Техническая эксплуатация, обслуживание и ремонт электрооборудования общепромышленных механизмов: вентиляторов, насосов.</b> Определение неисправностей электрооборудования. Устранение неисправностей.</p> <p>3 <b>Техническая эксплуатация, обслуживание и ремонт электрооборудования кранов.</b></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | <p>6</p> <p>6</p> <p>6</p> | <p>3</p> <p>3</p> <p>3</p> |

|                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |   |   |
|----------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|
|                                                                                              | Определение неисправностей электрооборудования. Устранение неисправностей.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |   |   |
| <b>Тема 1.33.</b><br><b>Электрооборудование</b><br><b>обрабатывающих</b><br><b>установок</b> | <b>Содержание</b><br>1 Техническая эксплуатация, обслуживание и ремонт электрооборудования металлорежущих станков. Определение неисправностей электрооборудования. Устранение неисправностей.<br>2 Техническая эксплуатация, обслуживание и ремонт электрооборудования кузнечно – пресовых машин. Определение неисправностей электрооборудования. Устранение неисправностей. Техническая эксплуатация, обслуживание и ремонт электрооборудования станков с программным управлением. Определение неисправностей электрооборудования. Устранение неисправностей.<br>3 <b>Дифференцированный зачет</b> | 6 | 3 |
|                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 6 | 3 |
|                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 6 | 3 |

## **4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ**

### **4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению**

Содержание программы тесно связано с технологическими процессами и оборудованием, применяемыми в условиях производства базовых предприятий ЗАО «ВПЗ», ООО «Имид», АО «Ротор» и предприятия – партнера АО «ВОМЗ».

### **4.2. Информационное обеспечение обучения**

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

Основные источники:

Ванурин В. Н. Электрические машины.- Санкт- Петербург: Лань, 2021.-304с.

Полуянович Н. К. Монтаж, наладка, эксплуатация и ремонт систем электроснабжения промышленных предприятий. - Санкт- Петербург: Лань, 2021.-396с.

Юндин М. А. Токовая защита электроустановок.- Санкт- Петербург: Лань, 2021.-280с.

Соколова Е. М. Электрическое и электромеханическое оборудование: общепромышленные механизмы и бытовая техника.- М.: Академия, 2019.-224с.

Шеховцов В. П. Расчет и проектирование ОУ и электроустановок промышленных механизмов.- М.: Форум, 2021.-352с.

Сибикин Ю. Д. Электроснабжение промышленных предприятий и установок.-М.: Форум: Инфра- М, 2021.-367с.

ЭБС:

Бекишев, Р. Ф. Электрические машины и аппараты: общий курс электропривода : учебное пособие для СПО / Р. Ф. Бекишев, Ю. Н. Дементьев. — Саратов : Профобразование, 2019. — 272 с. — ISBN 978-5-4488-0036-8. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books>

Сивков, А. А. Основы электроснабжения объектов отрасли : учебное пособие для СПО / А. А. Сивков, А. А. Сайгаш, Д. Ю. Герасимов. — Саратов : Профобразование, 2019. — 158 с. — ISBN 978-5-4488-0027-6. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books>

Дополнительные источники:

Учебники и учебные пособия:

Варварин В. К. Выбор и наладка электрооборудования.- М.: Форум: Инфра-М, 2021.-238с.

Сибикин Ю.Д. Справочник электромонтажника.- М.: Форум: Инфра-М, 2017.- 412

Шишмарев В. Ю. Измерительная техника.- М.: Академия, 2013.-288с.

#### **4.3. Общие требования к организации образовательного процесса**

Максимальный объем учебной нагрузки составляет 36 часов в неделю.

В период образовательного процесса для студентов предусматриваются консультации (групповые, индивидуальные, письменные, устные).

Учебная и производственная практики проводятся при освоении студентами профессиональных компетенций в рамках профессиональных модулей и реализовываются концентрированно в несколько периодов, чередуясь с теоретическими занятиями в рамках профессиональных модулей.

Аттестация по итогам производственной практики проводится с учетом результатов, подтвержденных документами соответствующих организаций.

#### **4.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса**

Реализация основной профессиональной образовательной программы должна обеспечиваться педагогическими кадрами, имеющими среднее профессиональное или высшее профессиональное образование, соответствующее профилю преподаваемого модуля.

Мастера производственного обучения должны иметь на 1- 2 разряда по профессии выше, чем предусмотрено образовательным стандартом для выпускников. Опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы является обязательным для преподавателей, отвечающих за освоение обучающимся профессионального цикла. Преподаватели и мастера производственного обучения должны проходить стажировку в профильных организациях не реже 1-го раза в 3 года.

### **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>       |
|------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|
| <b>ПК 1.1. Выполнять наладку,</b>                          | Правильно и точно расчетным и опытным путём определять | Оценка выполнения заданий по учебной практике |

|                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                      |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|
| <p>регулировку и проверку электрического и электромеханического оборудования</p>                                                              | <p>электроэнергетические параметры электрических машин и аппаратов, электротехнических устройств и систем<br/>Правильно и верно организовывать и выполнять наладку, регулировку и проверку электрического и электромеханического оборудования<br/>Правильно осуществлять метрологическую поверку изделий<br/>Правильно использовать основные измерительные приборы</p>                                                                                                    |                                                      |
| <p><b>ПК1.2.</b><br/>Организовывать и выполнять техническое обслуживание и ремонт электрического и электромеханического оборудования</p>      | <p>Правильно подбирать технологическое оборудование для ремонта и эксплуатации электрических машин и аппаратов, электротехнических устройств и систем, определять оптимальные варианты его использования<br/>Правильно проводить анализ неисправностей электрооборудования<br/>Эффективно использовать материалы и оборудование<br/>Правильно выполнять работы по технической эксплуатации, обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования</p> | <p>Оценка выполнения заданий по учебной практике</p> |
| <p><b>ПК 1.3.</b><br/>Осуществлять диагностику и технический контроль при эксплуатации электрического и электромеханического оборудования</p> | <p>Правильно осуществлять технический контроль при эксплуатации электрического и электромеханического оборудования<br/>Правильно производить диагностику оборудования и определение его ресурсов<br/>Правильно оценивать эффективность работы электрического и электромеханического оборудования<br/>Правильно прогнозировать отказы и обнаруживать дефекты электрического и электромеханического оборудования</p>                                                        | <p>Оценка выполнения заданий по учебной практике</p> |
| <p><b>ПК 1.4.</b> Составлять отчетную</p>                                                                                                     | <p>Правильно заполнять маршрутно-технологическую документацию</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | <p>Оценка выполнения заданий по учебной практике</p> |

|                                                                                                        |                                                                                               |                                                     |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|
| документацию по техническому обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования | на эксплуатацию и обслуживание отраслевого электрического и электромеханического оборудования |                                                     |
|                                                                                                        |                                                                                               | Дифференцированный зачет в форме проверочной работы |

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

| Результаты (освоенные общие компетенции)                                                                                    | Основные показатели оценки результата                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Формы и методы контроля и оценки                                                                          |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОК 1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>– демонстрация знаний основных источников информации и ресурсов для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте;</li> <li>– самостоятельный выбор и применение методов и способов решения профессиональных задач в профессиональной деятельности;</li> <li>– способность оценивать эффективность и качество выполнения профессиональных задач;</li> <li>– способность определять цели и задачи профессиональной деятельности;</li> <li>– знание требований нормативно-правовых актов в объеме, необходимом для выполнения профессиональной деятельности</li> </ul> | текущий контроль и наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы |
| ОК 2. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности | <ul style="list-style-type: none"> <li>– способность определять необходимые источники информации;</li> <li>– умение правильно</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | текущий контроль и наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения                           |

|                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                           |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                           | <p>планировать процесс поиска;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– умение структурировать получаемую информацию и выделять наиболее значимое в результатах поиска информации;</li> <li>– умение оценивать практическую значимость результатов поиска;</li> <li>– верное выполнение оформления результатов поиска информации;</li> <li>– знание номенклатуры информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности;</li> <li>– способность использования приемов поиска и структурирования информации.</li> </ul> | образовательной программы                                                                                 |
| ОК 3. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>– умение определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности;</li> <li>– знание современной научной профессиональной терминологии в профессиональной деятельности;</li> <li>– умение планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие</li> </ul>                                                                                                                                                                                 | текущий контроль и наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы |
| ОК 4. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами. | <ul style="list-style-type: none"> <li>– способность организовывать работу коллектива и команды;</li> <li>– умение осуществлять внешнее и внутреннее взаимодействие коллектива и команды;</li> <li>– знание требований к управлению персоналом;</li> <li>– умение анализировать причины, виды и способы разрешения конфликтов;</li> </ul>                                                                                                                                                                                                  | текущий контроль и наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы |

|                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                           |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                             | – знание принципов эффективного взаимодействия с потребителями услуг;                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                           |
| ОК 5. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста | – демонстрация знаний правил оформления документов и построения устных сообщений;<br>– способность соблюдения этических, психологических принципов делового общения;<br>– умение грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе;<br>– знание особенности социального и культурного контекста; | текущий контроль и наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы |
| ОК 6. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей.                  | – знание сущности гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей;<br>– значимость профессиональной деятельности по профессии;                                                                                                                                                                                                                                                          | текущий контроль и наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы |
| ОК 7. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях                                         | – умение соблюдать нормы экологической безопасности;<br>– способность определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности;<br>– знание правил экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности;<br>– знание методов обеспечения ресурсосбережения при выполнении профессиональных задач.                                                              | текущий контроль и наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы |
| ОК 8. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого    | – умение применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности;                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | текущий контроль и наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной           |

|                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                           |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| уровня физической подготовленности                                                                                          | – демонстрация знаний основ здорового образа жизни;<br>знание средств профилактики перенапряжения.                                                                                                                                                                                                                         | программы                                                                                                 |
| ОК 9. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности                                                | – способность применения средств информационных технологий для решения профессиональных задач;<br>– умение использовать современное программное обеспечение;<br>– знание современных средств и устройств информатизации;<br>– способность правильного применения программного обеспечения в профессиональной деятельности. | текущий контроль и наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы |
| ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках                                  | – способность работать с нормативно-правовой документацией;<br>– демонстрация знаний по работе с текстами профессиональной направленности на государственных и иностранных языках.                                                                                                                                         | текущий контроль и наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы |
| ОК 11. Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере | – демонстрация знаний финансовых инструментов;<br>– умение определять инвестиционную привлекательность коммерческих проектов;<br>– способность создавать бизнес-план коммерческой идеи;<br>– умение презентовать бизнес-идею.                                                                                              | текущий контроль и наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы |

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1 - ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);

2 - репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);

3 – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)