#  Приложение II.36

**к основной образовательной программе**

**(программе подготовки специалистов среднего звена) по специальности**

**13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования**

Департамент науки и образования

Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение

 Тюменской области

«Тобольский многопрофильный техникум»

**Согласовано:**

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

«\_\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2019г.

**ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ**

**УП.04. Выполнение работ по профессии 18590 Слесарь-электрик по ремонту электрооборудования**

**по специальности 13.02.11. Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)**

Группа ТЭО 19-1

Тобольск, 2019

Рабочая программа учебной практики разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности **13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)** (Приказ №1196 от 07.12.2017, зарегистрирован 21 декабря 2017 г. N 49356)

**Организация-разработчик:**

 Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение Тюменской области «Тобольский многопрофильный техникум».

**Разработчики:**

Залилов М.Ф., преподаватель ГАПОУ ТО «Тобольский многопрофильный техникум»

**«Рассмотрено»** на заседании цикловой комиссии технического направления

Протокол № 10 от «10» июня 2019 г.

Председатель цикловой комиссии \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ /Паршакова Т.Ю./

**«Согласовано»**

Методист \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_/Симанова И.Н./

**Содержание**

|  |  |
| --- | --- |
| 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ
 | 4 |
| 1. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ
 | 6 |
| 1. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ
 | 8 |
| 1. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ
 | 13 |
| 1. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ
 | 17 |

**1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ**

**УП.04. Выполнение работ по профессии 18590 Слесарь-электрик по ремонту электрооборудования**

**1.1. Область применения учебной программы**:

Рабочая программа практики является частью основной образовательной программы в соответствии с ФГОС среднего профессионального образования по профессии **по специальности 13.02.11Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям) (**Приказ от 7 декабря 2017 г. N 1196, об утверждении Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 13.02.11. Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям): Зарегистрировано в Минюсте России 21 декабря 2017 г. N 49356)

**1.2. Цель учебной практики**

Формирование у обучающихся первоначальных практических профессиональных умений в рамках модулей ООП СПО по основным видам деятельности для освоения рабочей профессии, обучение трудовым приемам, операциям и способам выполнения трудовых процессов, характерных для соответствующей специальности и необходимых для последующего освоения ими общих и профессиональных компетенций по избранной профессии.

**1.3.Требования к результатам освоения учебной практики:**

В результате прохождения учебной практики по видам деятельности обучающийся **должен:**

**Уметь:**

* читать и выполнять принципиальные, электрические и монтажные схемы различной сложности; читать схемы приборов, узлов и механизмов электрооборудования;
* выполнять ремонт осветительных электроустановок, силовых трансформаторов, электродвигателей;
* выполнять монтаж осветительных электроустановок, трансформаторов, комплексных трансформаторных подстанций;
* выполнять прокладку кабеля, монтаж воздушных линий, проводов и тросов;
* выполнять слесарную и механическую обработку в пределах различных классов точности и чистоты;
* выполнять такие виды работ, как пайка, лужение и другие;
* читать электрические схемы различной сложности;
* выполнять расчёты и эскизы, необходимые при сборке изделия;
* выполнять сборку, монтаж и регулировку электрооборудования промышленных предприятий;
* ремонтировать электрооборудование промышленных предприятий в соответствии с технологическим процессом;
* применять безопасные приемы ремонта;

**Знать:**

* общие сведения об электрических схемах, правила оформления и чтения электрических схем, условные обозначения в схемах;
* основные положения конструкторской, технологической и другой нормативной документации;
* требования стандартов Единой системы конструкторской документации (ЕСКД) и Единой системы технологической документации (ЕСТД) к оформлению и составлению схем.
* технологические процессы сборки, монтажа, регулировки и ремонта;
* слесарные, слесарно-сборочные операции, их назначение;
* приемы и правила выполнения операций;
* рабочий (слесарно-сборочный) инструмент и приспособления, их устройство, назначение и приемы пользования;
* наименование, маркировку, свойства обрабатываемого материала;
* требования безопасности выполнения слесарно-сборочных и электромонтажных работ
* технические параметры, характеристики и особенности различных видов электрических машин;
* классификацию основного электрического и электромеханического оборудования отраслей;
* классификацию и назначение электропроводов, физические процессы в электроприводах;
* выбор электродвигателей и схем управления;
* устройство систем электроснабжения, выбор элементов схемы электроснабжения и защиты;
* физические принципы работы, конструкцию, технические характеристики, области применения, правила эксплуатации электрического и электромеханического оборудования;
* условия эксплуатации электрооборудования;
* действующую нормативно-техническую документацию по специальности;
* порядок проведения стандартных и сертифицированных испытаний;
* правила сдачи оборудования в ремонт и приема после ремонта;
* пути и средства повышения долговечности оборудования;
* технологию ремонта внутрицеховых сетей, кабельных линий, электрооборудования трансформаторных подстанций, электрических машин, пускорегулирующей аппаратуры.

**Иметь практический опыт:**

* выполнения слесарных, слесарно-сборочных и электромонтажных работ; проведения подготовительных работ для сборки электрооборудования;
* сборки по схемам приборов, узлов и механизмов электрооборудования;
* выполнение работ по технической эксплуатации, обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования;
* использование основных измерительных приборов.

**Обладать ПК:**

ПК1.1 Выполнять наладку, регулировку и проверку электрического и электромеханического оборудования.

ПК1.2 Организовывать и выполнять техническое обслуживание и ремонт электрического и электромеханического оборудования.

ПК1.3 Осуществлять диагностику и технический контроль при эксплуатации электрического и электромеханического оборудования.

ПК1.4 Составлять отчетную документацию по техническому обслуживанию и ремонту

электрического и электромеханического оборудования.

ПК2.1 Организовывать и выполнять работы по эксплуатации, обслуживанию и ремонту бытовой техники.

ПК2.2 Осуществлять диагностику и контроль технического состояния бытовой техники.

ПК2.3 Прогнозировать отказы, определять ресурсы, обнаруживать дефекты электробытовой техники.

ПК3.1 Участвовать в планировании работы персонала производственного подразделения.

ПК3.2 Организовывать работу коллектива исполнителей.

ПК3.3 Анализировать результаты деятельности коллектива исполнителей.

**1.4. Количество часов на освоение рабочей программы учебной практики:**

Всего - **144** часа.

**2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ**

**УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ**

**УП.04. Выполнение работ по профессии 18590 Слесарь-электрик по ремонту электрооборудования**

Результатом освоения рабочей программы учебной практики является сформированность у обучающихся первоначальных практических профессиональных умений в рамках модулей ООП ППССЗ по **основным видам деятельности (ВД): организация и выполнение работ по монтажу и наладке электрооборудования промышленных и гражданских зданий**.

|  |  |
| --- | --- |
| **Код** | **Наименование результата освоения практики** |
| **1** | **2** |
| ПК1.1 | Выполнять наладку, регулировку и проверку электрического и электромеханического оборудования. |
| ПК1.2 | Организовывать и выполнять техническое обслуживание и ремонт электрического и электромеханического оборудования. |
| ПК1.3 | Осуществлять диагностику и технический контроль при эксплуатации электрического и электромеханического оборудования |
| ПК1.4 | Составлять отчетную документацию по техническому обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования. |
| ПК 2.1 | Организовывать и выполнять работы по эксплуатации, обслуживанию и ремонту бытовой техники. |
| ПК 2.2 |  Осуществлять диагностику и контроль технического состояния бытовой техники. |
| ПК 2.3 | Прогнозировать отказы, определять ресурсы, обнаруживать дефекты электробытовой техники. |
| ПК 3.1 | Участвовать в проектировании силового и осветительного электрооборудования. |
| ПК3.2 | Организовывать работу коллектива исполнителей |
| ПК3.3 | Анализировать результаты деятельности коллектива исполнителей. |

**3. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ**

**УП.04. Выполнение работ по профессии 18590 Слесарь-электрик по ремонту электрооборудования**

**3.1 Тематический план учебной практики**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  **Код****ПК**  | **Код и наименования профессиональных модулей** | **Кол-во часов по УП**   | **Наименования тем учебной практики**  | **Количество часов по темам** |
| **1** | **2** | **3** | **4** | **5** |
| **ПК****1.1****ПК****1.2****ПК****1.3****ПК****1.4****ПК****2.1.****ПК****2.2.****ПК****2.3.****ПК****3.1****ПК****3.2****ПК****3.3** | **ПМ.4.**Выполнение работ по профессии 18590 Слесарь-электрик по ремонту электрооборудования**УП4.1**Технология ремонта электрооборудования | **144** | 1. Обслуживание и ремонт простых электрических цепей, узлов и электрических аппаратов
 | 36 |
| 1. Соединение деталей и узлов в соответствии с простыми электромонтажными схемами
 |  36 |
| 1. Разборка электрических аппаратов с применением простейших приспособлений
 | 36 |
| 1. .Проверка работоспособности отремонтированных электрических аппаратов с соблюдением требований по охране труда
 | 36 |
|   | **Всего часов** | **144** | **Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета**  | **144** |

**3.2. Содержание учебной практики**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Код и наименование ПМ 04 Выполнение работ по профессии 18590 Слесарь-электрик по ремонту электрооборудования** | **Виды работ** | **Содержание учебных занятий** | **Объем часов** | **Объем часов** | **Уровень освоения** |
| **1** | **2** | **3** |  | **4** | **5** |
| **Третий семестр.**Тема 1.Обслуживание и ремонт простых электрических цепей, узлов и электрических аппаратов  | Обслуживание и ремонт простых электрических цепей, узлов и электрических аппаратов | Содержание: |  | 36 | ОК1-9,ПК1.1-1.4, ПК2.1-2.3,ПК3.1-3.3 |
| 1. Основные сведения по технике безопасности. Степени защиты. Организация электромонтажных и слесарных работ при выполнении технического обслуживания и ремонта. | 6 |
| 2. Электромонтажные инструменты и приспособления. Электрические измерения в электрических цепях при помощи мегомметра и мультиметра. | 6 |
| 3. Основные приемы и способы выполнения электромонтажных работ. Обслуживание и ремонт электроустановочных устройств: электроламп, выключателей, розеток, кнопочных постов. | 6 |
| 4. Техническое обслуживание и основные неисправности в цепях освещения. |  6 |
| 5. Монтаж и обслуживание пускорегулирующей аппаратуры напряжением до 1 кВ. |  6 |
| 6. Монтаж и обслуживание щитов освещения. |  6  |
|  |  | Промежуточный дифференцированный зачет по итогам выполненных работ.  |  |  |  |
| **Четвертый семестр.**Тема 2.Соединение деталей и узлов в соответствии с простыми электромонтажными схемами | Соединение деталей и узлов в соответствии с простыми электромонтажными схемами | Содержание: |  | 36 | ОК1-9,ПК1.1-1.4, ПК2.1-2.3,ПК3.1-3.3 |
| 1. .Графическое изображение электропроводок. Лужение, пайка и другие способы соединения. | 6 |
| 2. Оконцевание , соединение и ответвление жил проводов и кабелей. | 6 |
| 3. Подключение провода к различным типам электрических контактов способом механического сжима. |  6 |
| 4. Выполнение элементов выносного заземления.  |  6 |
| 5. Выполнение элементов контурного заземления. |  6 |
| 6. Оценка качества соединения с помощью контрольно-измерительного инструмента. |  6 |
| Тема 3.Разборка электрических аппаратов с применением простейших приспособлений | Разборка электрических аппаратов с применением простейших приспособлений | Содержание: |  | 36 | ОК1-9,ПК1.1-1.4, ПК2.1-2.3,ПК3.1-3.3 |
| 1. Разборка и сборка плавкого предохранителя, трех полюсного рубильника, кнопочного поста, розетки и выключателя. | 6 |
| 2. Монтаж схемы пуска асинхронного двигателя. | 6 |
| 3. Монтаж схемы реверсивного пуска асинхронного двигателя. | 6 |
| 4.Монтаж схем с применением временного реле. | 6 |
| 5. Установка и крепление крепящих элементов электропроводки. |  6 |
| 6.Проверка обмоток асинхронного двигателя. |  6 |
| Тема 4.Проверка работоспособности отремонтированных электрических аппаратов с соблюдением требований по охране труда | Проверка работоспособности отремонтированных электрических аппаратов с соблюдением требований по охране труда | Содержание: |  | 36 | ОК1-9,ПК1.1-1.4, ПК2.1-2.3,ПК3.1-3.3 |
| 1 Испытание электрических аппаратов после ремонта. | 6 |
| 2. .Проверка работоспособности магнитного пускателя. | 6 |
| 3. Проверка работоспособности асинхронного двигателя. |   6 |
| 4. Правила проведения наладки электрооборудования осветительных электроустановок на разных уровнях напряжения. |  6 |
| 5. Техника безопасности при наладке электрооборудования осветительных электроустановок на разных уровнях напряжения. |  6 |
| 6.Наладка электрооборудования осветительных электроустановок на разных уровнях напряжения. |  6 |
|  |  **Всего часов:** |  | 144 |  |

**4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ**

**УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ**

**УП.04. Выполнение работ по профессии 18590 Слесарь-электрик по ремонту электрооборудования**

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

Реализация программы производственной практики предполагает наличие учебных мастерских и/или учебных лабораторий, а также на предприятии/организации на основе прямых договоров с ОУ.

Реализация программы дисциплины требует ***наличия:***

***Лаборатории:***

* электрических машин;
* электротехники и основ электроники;
* электрооборудования промышленных и гражданских зданий;
* монтажа, эксплуатации и ремонта электрооборудования промышленных и гражданских зданий;
* электроснабжения промышленных и гражданских зданий;
* наладки электрооборудования;
* информационных технологий;
* технических средств обучения.

***Мастерские:***

* слесарные;
* электромонтажные;
* механические;
* сварочные.

***Залы:***

* библиотека, читальный зал с выходом в сеть Интернет;
* актовый зал.

Реализация программы учебной практики предполагает:

* выполнение обучающимися лабораторных и практических занятий, включая как обязательный компонент практические задания с использованием персональных компьютеров;
* освоение обучающимися профессиональных модулей в условиях созданной соответствующей образовательной среды в образовательной организации в зависимости от специфики вида деятельности.

При использовании электронных изданий образовательная организация должна обеспечить каждого обучающегося рабочим местом в компьютерном классе в соответствии с объемом изучаемых дисциплин.

Образовательная организация должна быть обеспечена необходимым комплектом лицензионного программного обеспечения.

# 4.2. Информационное обеспечение обучения

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

**Основные источники:**

|  |
| --- |
| 1. Соколова Е.М. Электрическое и электромеханическое оборудование общепромышленные механизмы и бытовая техника: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования/ Е.М.Соколова -9-е изд., испр.-М: Издательский центр «Академия» 2016.-224с.
2. Акимова Н.А. Монтаж техническая эксплуатация и ремонт электрического и электромеханического оборудования: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования /Н.А. Акимова, Н.Ф Котеленец, Н.И. Сентюрихин; под общ. Ред . Н.Ф .Котеленца -12-е изд., стер.-М.: Издательский центр «Академия» 2015.-304с.
3. Немцов М.В. Электротехника и электроника: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / М.В. Немцов, М.Л. Немцова. - 2-е изд., стер. - М.: Издательский центр «Академия», 2018. - 480 с.
4. Нестеренко В.М. Технология электромонтажных работ: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования /В.М. Нестеренко, А.М. Мысьянов.-12-е изд., стер.-М.: Издательский центр «Академия» 2015.-592с.
 |
| 1. Бутырин П.А. Электротехника: учебник для учреждений нач. проф. образования/ Под ред. П.А. Бутырин, О.В. Толчеев, Ф.Н. Шакирзянов; под ред. П.А. Бутырина. - 10-е изд., испр. - М.: Издательский центр «Академия», 2014. - 272с.
2. Фуфаева Л,И, Электротехника: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / Л.И. Фуфаева. - М.: Издательский центр «Академия», 2017. - 384 с.
3. Немцов М.В. Электротехника и электроника: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования /М.В. Немцов, М.Л. Немцова. - 8-е изд., стер. - М.: Издательский центр «Академия», 2015. - 480 с.
4. Кацман М.М. Электрические машины: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования/ М.М. Кацман – 15-е изд., стер.- М.: Издательский центр «Академия», 2016. - 496 с.
5. В.Ю. Шишмарев Электротехнические измерения: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования/ В.Ю. Шишмарев 2-е изд., стар.- М.: Издательский центр «Академия», 2016. - 304 с.
 |
| 1. Москаленко В.В. Справочник электромонтера: учеб. пособие для студ. учреждений сред .проф. образования /В.В. Москаленко.-8-е изд. ,стер.-М.: Издательский центр «Академия», 2014.-368с.
 |
| 1. Электротехника [Электронный ресурс ФЦИОР]. <http://fcior.edu.ru/catalog/meta/5/mc/discipline%20NPO/mi/5.240407.01/p/page.html?fv-type=I&fv-class=OMS>
 |
| 1. Сетевая версия обучающей программы «Электротехника и электроника» [Электронный ресурс]; Учебно- методический компьютерный комплекс. – Саратов. Корпорация «Диполь», - 2012. – 1 электрон. диск (CD-ROM) - Система требований: 450 МHz, 128 МВ RAM, CD-ROM, 1024x768, ОС Windos ME/2000/XP/Vista. – Загл. с этикетки диска
 |

**Интернет - ресурсы:**

1. В мире электричества [Электронный ресурс]. [URL:](file:///C%3A%5C%D0%97%D0%B5%D0%BB%D0%B5%D0%BD%D1%81%D0%BA%D0%B0%D1%8F%20%D0%A1%D0%92%5C%D0%A2%D0%9E%D0%9F%2050%5C35.02.16%20%D0%AD%D0%BA%D1%81%D0%BF%D0%BB%D1%83%D0%B0%D1%82%D0%B0%D1%86%D0%B8%D1%8F%20%D0%B8%20%D1%80%D0%B5%D0%BC%D0%BE%D0%BD%D1%82%20%D1%81%D0%B5%D0%BB%D1%8C%D1%81%D0%BA%D0%BE%D1%85%D0%BE%D0%B7%D1%8F%D0%B9%D1%81%D1%82%D0%B2%D0%B5%D0%BD%D0%BD%D0%BE%D0%B9%20%D1%82%D0%B5%D1%85%D0%BD%D0%B8%D0%BA%D0%B8%5C%D0%A0%D0%A3%D0%9C%D0%9A%5C%D0%BF%D1%80%D0%BE%D0%B3%D1%80%D0%B0%D0%BC%D0%BC%D1%8B%5C%E2%80%93)<http://www.eltray.com/in_world2.php>(дата обращения: 01.01.2017).
2. Сетевая версия обучающей программы «Электротехника и электроника» [Электронный ресурс]; Учебно-методический компьютерный комплекс. – Саратов. Корпорация «Диполь», - 2012. – 1 электрон. Диск (CD-ROM) – Система требований: 450 МHz, 128 MBRAM, CD-ROM, 1024x768, ОС Windos ME/2000/XP/Vista. – Загл. с этикетки диска <http://tacis-dipol.ru/elektrotexnika-i-elektronika/>
3. Основы электротехники [Электронный ресурс]. [URL:](file:///C%3A%5C%D0%97%D0%B5%D0%BB%D0%B5%D0%BD%D1%81%D0%BA%D0%B0%D1%8F%20%D0%A1%D0%92%5C%D0%A2%D0%9E%D0%9F%2050%5C35.02.16%20%D0%AD%D0%BA%D1%81%D0%BF%D0%BB%D1%83%D0%B0%D1%82%D0%B0%D1%86%D0%B8%D1%8F%20%D0%B8%20%D1%80%D0%B5%D0%BC%D0%BE%D0%BD%D1%82%20%D1%81%D0%B5%D0%BB%D1%8C%D1%81%D0%BA%D0%BE%D1%85%D0%BE%D0%B7%D1%8F%D0%B9%D1%81%D1%82%D0%B2%D0%B5%D0%BD%D0%BD%D0%BE%D0%B9%20%D1%82%D0%B5%D1%85%D0%BD%D0%B8%D0%BA%D0%B8%5C%D0%A0%D0%A3%D0%9C%D0%9A%5C%D0%BF%D1%80%D0%BE%D0%B3%D1%80%D0%B0%D0%BC%D0%BC%D1%8B%5C%E2%80%93)<http://stoom.ru/content/category/4/15/83>(дата обращения: 01.01.2017).
4. Основы электротехники [Электронный ресурс]. [URL:](file:///C%3A%5C%D0%97%D0%B5%D0%BB%D0%B5%D0%BD%D1%81%D0%BA%D0%B0%D1%8F%20%D0%A1%D0%92%5C%D0%A2%D0%9E%D0%9F%2050%5C35.02.16%20%D0%AD%D0%BA%D1%81%D0%BF%D0%BB%D1%83%D0%B0%D1%82%D0%B0%D1%86%D0%B8%D1%8F%20%D0%B8%20%D1%80%D0%B5%D0%BC%D0%BE%D0%BD%D1%82%20%D1%81%D0%B5%D0%BB%D1%8C%D1%81%D0%BA%D0%BE%D1%85%D0%BE%D0%B7%D1%8F%D0%B9%D1%81%D1%82%D0%B2%D0%B5%D0%BD%D0%BD%D0%BE%D0%B9%20%D1%82%D0%B5%D1%85%D0%BD%D0%B8%D0%BA%D0%B8%5C%D0%A0%D0%A3%D0%9C%D0%9A%5C%D0%BF%D1%80%D0%BE%D0%B3%D1%80%D0%B0%D0%BC%D0%BC%D1%8B%5C%E2%80%93)<http://www.radio-schemy.ru/beginner/lesson-radio/485-lesson4-radio.html>;
5. Основы электротехники. Электронный учебник [Электронный ресурс]. [URL:](file:///C%3A%5C%D0%97%D0%B5%D0%BB%D0%B5%D0%BD%D1%81%D0%BA%D0%B0%D1%8F%20%D0%A1%D0%92%5C%D0%A2%D0%9E%D0%9F%2050%5C35.02.16%20%D0%AD%D0%BA%D1%81%D0%BF%D0%BB%D1%83%D0%B0%D1%82%D0%B0%D1%86%D0%B8%D1%8F%20%D0%B8%20%D1%80%D0%B5%D0%BC%D0%BE%D0%BD%D1%82%20%D1%81%D0%B5%D0%BB%D1%8C%D1%81%D0%BA%D0%BE%D1%85%D0%BE%D0%B7%D1%8F%D0%B9%D1%81%D1%82%D0%B2%D0%B5%D0%BD%D0%BD%D0%BE%D0%B9%20%D1%82%D0%B5%D1%85%D0%BD%D0%B8%D0%BA%D0%B8%5C%D0%A0%D0%A3%D0%9C%D0%9A%5C%D0%BF%D1%80%D0%BE%D0%B3%D1%80%D0%B0%D0%BC%D0%BC%D1%8B%5C%E2%80%93)<http://www.motor-remont.ru/books/2/>(дата обращения: 01.01.2017).
6. Школа для Электрика [Электронный ресурс]. [URL:](file:///C%3A%5C%D0%97%D0%B5%D0%BB%D0%B5%D0%BD%D1%81%D0%BA%D0%B0%D1%8F%20%D0%A1%D0%92%5C%D0%A2%D0%9E%D0%9F%2050%5C35.02.16%20%D0%AD%D0%BA%D1%81%D0%BF%D0%BB%D1%83%D0%B0%D1%82%D0%B0%D1%86%D0%B8%D1%8F%20%D0%B8%20%D1%80%D0%B5%D0%BC%D0%BE%D0%BD%D1%82%20%D1%81%D0%B5%D0%BB%D1%8C%D1%81%D0%BA%D0%BE%D1%85%D0%BE%D0%B7%D1%8F%D0%B9%D1%81%D1%82%D0%B2%D0%B5%D0%BD%D0%BD%D0%BE%D0%B9%20%D1%82%D0%B5%D1%85%D0%BD%D0%B8%D0%BA%D0%B8%5C%D0%A0%D0%A3%D0%9C%D0%9A%5C%D0%BF%D1%80%D0%BE%D0%B3%D1%80%D0%B0%D0%BC%D0%BC%D1%8B%5C%E2%80%93)<http://electricalschool.info/electroteh> (дата обращения: 01.01.2017).
7. Электротехника для начинающих [Электронный ресурс]. [URL:](file:///C%3A%5C%D0%97%D0%B5%D0%BB%D0%B5%D0%BD%D1%81%D0%BA%D0%B0%D1%8F%20%D0%A1%D0%92%5C%D0%A2%D0%9E%D0%9F%2050%5C35.02.16%20%D0%AD%D0%BA%D1%81%D0%BF%D0%BB%D1%83%D0%B0%D1%82%D0%B0%D1%86%D0%B8%D1%8F%20%D0%B8%20%D1%80%D0%B5%D0%BC%D0%BE%D0%BD%D1%82%20%D1%81%D0%B5%D0%BB%D1%8C%D1%81%D0%BA%D0%BE%D1%85%D0%BE%D0%B7%D1%8F%D0%B9%D1%81%D1%82%D0%B2%D0%B5%D0%BD%D0%BD%D0%BE%D0%B9%20%D1%82%D0%B5%D1%85%D0%BD%D0%B8%D0%BA%D0%B8%5C%D0%A0%D0%A3%D0%9C%D0%9A%5C%D0%BF%D1%80%D0%BE%D0%B3%D1%80%D0%B0%D0%BC%D0%BC%D1%8B%5C%E2%80%93)<http://www.eleczon.ru/class.html>(дата обращения: 01.01.2017).
8. Электротехника. Наглядные пособия (электронный вариант, 2011г.) [Электронный ресурс]. [URL:](file:///C%3A%5C%D0%97%D0%B5%D0%BB%D0%B5%D0%BD%D1%81%D0%BA%D0%B0%D1%8F%20%D0%A1%D0%92%5C%D0%A2%D0%9E%D0%9F%2050%5C35.02.16%20%D0%AD%D0%BA%D1%81%D0%BF%D0%BB%D1%83%D0%B0%D1%82%D0%B0%D1%86%D0%B8%D1%8F%20%D0%B8%20%D1%80%D0%B5%D0%BC%D0%BE%D0%BD%D1%82%20%D1%81%D0%B5%D0%BB%D1%8C%D1%81%D0%BA%D0%BE%D1%85%D0%BE%D0%B7%D1%8F%D0%B9%D1%81%D1%82%D0%B2%D0%B5%D0%BD%D0%BD%D0%BE%D0%B9%20%D1%82%D0%B5%D1%85%D0%BD%D0%B8%D0%BA%D0%B8%5C%D0%A0%D0%A3%D0%9C%D0%9A%5C%D0%BF%D1%80%D0%BE%D0%B3%D1%80%D0%B0%D0%BC%D0%BC%D1%8B%5C%E2%80%93)<http://www.ph4s.ru/book_elektroteh.html>(дата обращения: 01.01.2017).
9. Учебники, справочники, задачники, практикумы по электротехники (скачать бесплатно) [Электронный ресурс]. [URL:](file:///C%3A%5C%D0%97%D0%B5%D0%BB%D0%B5%D0%BD%D1%81%D0%BA%D0%B0%D1%8F%20%D0%A1%D0%92%5C%D0%A2%D0%9E%D0%9F%2050%5C35.02.16%20%D0%AD%D0%BA%D1%81%D0%BF%D0%BB%D1%83%D0%B0%D1%82%D0%B0%D1%86%D0%B8%D1%8F%20%D0%B8%20%D1%80%D0%B5%D0%BC%D0%BE%D0%BD%D1%82%20%D1%81%D0%B5%D0%BB%D1%8C%D1%81%D0%BA%D0%BE%D1%85%D0%BE%D0%B7%D1%8F%D0%B9%D1%81%D1%82%D0%B2%D0%B5%D0%BD%D0%BD%D0%BE%D0%B9%20%D1%82%D0%B5%D1%85%D0%BD%D0%B8%D0%BA%D0%B8%5C%D0%A0%D0%A3%D0%9C%D0%9A%5C%D0%BF%D1%80%D0%BE%D0%B3%D1%80%D0%B0%D0%BC%D0%BC%D1%8B%5C%E2%80%93)<http://www.ph4s.ru/index.html>(дата обращения: 01.01.2017).
10. Электротехника (конспекты лекций) [Электронный ресурс]. [URL:](file:///C%3A%5C%D0%97%D0%B5%D0%BB%D0%B5%D0%BD%D1%81%D0%BA%D0%B0%D1%8F%20%D0%A1%D0%92%5C%D0%A2%D0%9E%D0%9F%2050%5C35.02.16%20%D0%AD%D0%BA%D1%81%D0%BF%D0%BB%D1%83%D0%B0%D1%82%D0%B0%D1%86%D0%B8%D1%8F%20%D0%B8%20%D1%80%D0%B5%D0%BC%D0%BE%D0%BD%D1%82%20%D1%81%D0%B5%D0%BB%D1%8C%D1%81%D0%BA%D0%BE%D1%85%D0%BE%D0%B7%D1%8F%D0%B9%D1%81%D1%82%D0%B2%D0%B5%D0%BD%D0%BD%D0%BE%D0%B9%20%D1%82%D0%B5%D1%85%D0%BD%D0%B8%D0%BA%D0%B8%5C%D0%A0%D0%A3%D0%9C%D0%9A%5C%D0%BF%D1%80%D0%BE%D0%B3%D1%80%D0%B0%D0%BC%D0%BC%D1%8B%5C%E2%80%93)<http://www.for-stydents.ru/details/elektrotehnika.-konspekt-lekciy.html>(дата обращения: 01.01.2017).
11. Электротехника (конспекты) [Электронный ресурс]. [URL:](file:///C%3A%5C%D0%97%D0%B5%D0%BB%D0%B5%D0%BD%D1%81%D0%BA%D0%B0%D1%8F%20%D0%A1%D0%92%5C%D0%A2%D0%9E%D0%9F%2050%5C35.02.16%20%D0%AD%D0%BA%D1%81%D0%BF%D0%BB%D1%83%D0%B0%D1%82%D0%B0%D1%86%D0%B8%D1%8F%20%D0%B8%20%D1%80%D0%B5%D0%BC%D0%BE%D0%BD%D1%82%20%D1%81%D0%B5%D0%BB%D1%8C%D1%81%D0%BA%D0%BE%D1%85%D0%BE%D0%B7%D1%8F%D0%B9%D1%81%D1%82%D0%B2%D0%B5%D0%BD%D0%BD%D0%BE%D0%B9%20%D1%82%D0%B5%D1%85%D0%BD%D0%B8%D0%BA%D0%B8%5C%D0%A0%D0%A3%D0%9C%D0%9A%5C%D0%BF%D1%80%D0%BE%D0%B3%D1%80%D0%B0%D0%BC%D0%BC%D1%8B%5C%E2%80%93)<http://www.ceccuu.net/modules/news/article.php?storyid=1015>(дата обращения: 01.01.2017).

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

Производственная практика проводится мастером производственного обучения или преподавателями профессионального цикла либо руководителем практики от организации.

Производственная практика проводится концентрированно по модулю после освоения теоретической части и учебной практики. Объем учебной практики 6 часов в день, 6-ти дневной рабочей недели.

Все обучающиеся, направленные для прохождения производственной практики, проходят инструктаж по технике безопасности, электробезопасности и пожарной безопасности на рабочих местах.

**4.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса**

Мастера производственного обучения, осуществляющие  руководство учебной практикой обучающихся должны иметь высшее или среднее профессиональное образование по профилю профессии, проходить обязательную стажировку в профильных организациях не реже 1-го раза в 3 года.

**4.5. Требования к организации практики обучающихся инвалидов и обучающихся с ограниченными возможностями здоровья**

Для инвалидов и лиц с ОВЗ форма проведения практики, виды работ, задания и место прохождения устанавливаются с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья. При определении учитываются рекомендации данные по результатам медико-социальной экспертизы, содержащейся в индивидуальной программе реабилитации инвалида, относительно рекомендованных условий и видов труда. При необходимости для прохождения практики инвалидами создаются специальные рабочие места с учетом нарушенных функций и ограничений их жизнедеятельности в соответствии с требованиями, утвержденными приказом Министерства труда России от 19 ноября 2013 г № 685н «Об утверждении основных требований к оснащению (оборудованию) специальных рабочих мест для трудоустройства инвалидов и с учетом нарушенных функций и ограничений жизнедеятельности» (зарегистрирован Минюст РФ 2 апреля 2014г., №31801).

**5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ**

**УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ**

**ПМ.04. Выполнение работ по профессии 18590 Слесарь-электрик по ремонту электрооборудования**

Контроль и оценка результатов освоения производственной практики осуществляется руководителем практики от организации в процессе проведения учебных занятий, самостоятельного выполнения обучающимися заданий, выполнения практических проверочных работ. В результате освоения производственной практики в рамках профессиональных модулей обучающиеся проходят промежуточную аттестацию в форме дифференциального зачета.

|  |  |
| --- | --- |
| **Результаты обучения****(освоенные умения в рамках ВПД)** | **Формы и методы контроля и оценки результатов обучения** |
| * читать и выполнять принципиальные, электрические и монтажные схемы различной сложности; читать схемы приборов, узлов и механизмов электрооборудования;
* выполнять ремонт осветительных электроустановок, силовых трансформаторов, электродвигателей;
* выполнять монтаж осветительных электроустановок, трансформаторов, комплексных трансформаторных подстанций;
* выполнять прокладку кабеля, монтаж воздушных линий, проводов и тросов;
* выполнять слесарную и механическую обработку в пределах различных классов точности и чистоты;
* выполнять такие виды работ, как пайка, лужение и другие;
* читать электрические схемы различной сложности;
* выполнять расчёты и эскизы, необходимые при сборке изделия;
* выполнять сборку, монтаж и регулировку электрооборудования промышленных предприятий;
* ремонтировать электрооборудование промышленных предприятий в соответствии с технологическим процессом;
* применять безопасные приемы ремонта;
 | Текущий контроль:* экспертное наблюдение и оценка выполнения практических заданий, лабораторной и самостоятельной работы;
* проверочная работа.
 |
| * выполнения слесарных, слесарно-сборочных и электромонтажных работ; проведения подготовительных работ для сборки электрооборудования;
* сборки по схемам приборов, узлов и механизмов электрооборудования;
* выполнение работ по технической эксплуатации, обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования;
* использование основных измерительных приборов.
 | Текущий контроль:* экспертное наблюдение и оценка выполнения практических заданий, лабораторной и самостоятельной работы;
* проверочная работа.
 |
| ПК1.1 Выполнять наладку, регулировку и проверку электрического и электромеханического оборудования.ПК1.2 Организовывать и выполнять техническое обслуживание и ремонт электрического и электромеханического оборудования.ПК1.3 Осуществлять диагностику и технический контроль при эксплуатации электрического и электромеханического оборудования.ПК1.4 Составлять отчетную документацию по техническому обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования.ПК2.1 Организовывать и выполнять работы по эксплуатации, обслуживанию и ремонту бытовой техники.ПК2.2 Осуществлять диагностику и контроль технического состояния бытовой техники.ПК2.3 Прогнозировать отказы, определять ресурсы, обнаруживать дефекты электробытовой техники.ПК3.1 Участвовать в планировании работы персонала производственного подразделения.ПК3.2 Организовывать работу коллектива исполнителей.ПК3.3 Анализировать результаты деятельности коллектива исполнителей. | Экспертное наблюдение и оценка деятельности студента в процессе освоения образовательной программы на практических занятиях, при выполнении работ по учебной практике |