

# **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

## **производственной практики**

**ПМ.05 «ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ ПО ПРОФЕССИИ 18590  
«СЛЕСАРЬ-ЭЛЕКТРИК ПО РЕМОНТУ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ»»**

**13.02.11 «Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и  
электромеханического оборудования «(по отраслям)»**

Рабочая программа разработана на основе Федерального государственного стандарта среднего профессионального образования по специальности 13.02.11 **Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)**.

**Организация-разработчик:**

Государственное бюджетное образовательное учреждение «Златоустовский техникум технологий и экономики»;

**Разработчики:**

Недилько С.В. - преподаватель ГБОУ ПОО «ЗТТиЭ»

## СОДЕРЖАНИЕ

|  |    |
|--|----|
| 1. Паспорт программы производственной практики .....                   | 3  |
| 2. Структура и содержание производственной практики. ....              | 6  |
| 3. Условия реализации программы производственной практики. ....        | 9  |
| 4. Контроль и оценка результатов освоения производственной практики .. | 11 |

## 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

### 1.1. Область применения программы производственной практики

Программа по профессиональному модулю ПМ.04 Выполнение работ по профессии 18590 «слесарь-электрик по ремонту электрооборудования» является составной частью ОПОП СПО, обеспечивающей реализацию ФГОС СПО по специальности 13.02.11 «Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования» (по отраслям).

Производственная практика является частью учебного процесса и направлена на формирование у студентов общих и профессиональных компетенций:

ПК 4.1. Выполнять ремонт простых деталей и узлов электрических аппаратов и машин

ПК 4.2. Выполнять соединение деталей и узлов различными способами в соответствии с простыми электромонтажными схемами

ПК 4.3. Выполнять прокладку и сращивание электропроводов и кабелей различными способами, в том числе с установкой соединительных коробок и кабельных муфт

|       |  |
|-------|--|
| 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   |

Программа производственной практики может быть использована в дополнительном профессиональном образовании (в программах повышения квалификации и переподготовки), в профессиональной подготовке работников в области технической эксплуатации и обслуживания электрического и электромеханического оборудования (по отраслям) при наличии среднего (полного) общего образования.

### 1.2. Цели и задачи производственной практики, требования к результатам освоения практики, формы отчетности

В ходе освоения программы учебной практики студент должен:

**иметь практический опыт:**

- выполнения слесарно-сборочных и электромонтажных работ при техническом обслуживании и ремонте электрооборудования;
- выполнения работ по техническому обслуживанию и ремонту осветительных электроустановок, кабельных линий, воздушных линий, пускорегулирующей аппаратуры, трансформаторов и электрических машин;
- подготовки рабочего места.

**уметь:**

- выполнять основные слесарные и электромонтажные работы при техническом обслуживании и ремонте оборудования;
- пользоваться инструментами при выполнении слесарных работ;
- читать электрические схемы электротехнических устройств;
- пользоваться индивидуальными средствами защиты при выполнении работы;
- пользоваться конструкторской, производственно-технологической и нормативной документацией для выполнения данной трудовой функцией;

- пользоваться специальной технологической оснасткой при выполнении трудовой функции;

- пользоваться специальной технологической оснасткой для выполнения пайки.

**знать:**

- задачи службы технического обслуживания и ремонта;

- виды и причины износа электрооборудования;

- обязанности слесаря-электрика по ремонту электрооборудования; слесарные, слесарно-сборочные операции, их назначение;

- приемы и правила выполнения операций;

рабочий (слесарно-сборочный) инструмент и приспособления, наименование, маркировку, свойства обрабатываемого материала;

- требования безопасности выполнения слесарно-сборочных работ;

- приспособления, используемые для сращивания проводов и жил кабеля в пределах выполняемых работ;

- способы сращивания проводов и жил кабеля в пределах выполняемых работ;

- виды и области применения соединительных муфт в пределах выполняемых работ;

- различные методы прокладывания провода или кабеля в пределах выполняемых работ;

По окончании производственной практики обучающийся сдаёт отчет в соответствии с содержанием тематического плана практики.

Итоговая аттестация проводится в форме дифференцированного зачета.

### 1.3. Организация практики

Для проведения производственной практики в техникуме разработана следующая документация:

– положение о практике;

– программа производственной практики;

В основные обязанности руководителя практики от техникума входят:

– проведение практики в соответствии с содержанием тематического плана и содержания практики;

– осуществление руководства практикой;

– формирование группы в случае применения групповых форм проведения практики;

– организация процедуры оценки общих и профессиональных компетенций обучающегося, освоенных им в ходе прохождения практики;

Обучающиеся, при прохождении производственной практики обязаны:

– полностью выполнять задания, предусмотренные программой практики;

– соблюдать действующие правила внутреннего трудового распорядка;

– изучать и строго соблюдать нормы охраны труда и правила пожарной безопасности.

### 1.4. Количество часов на освоение программы производственной практики

Программа рассчитана на прохождение студентами практики в объеме 216 часов.

Распределение разделов и тем по часам приведено в примерном тематическом плане.

Производственная практика проводится на предприятиях города, направление деятельности которых соответствует профилю подготовки обучающихся.

Аттестация по итогам производственной практики проводится на основании результатов выполнения индивидуальных заданий.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ ПП.02

### 2.1. Объем производственной практики

| Вид учебных занятий, обеспечивающих практико-ориентированную подготовку | Объем часов |
|---|-------------|
| <b>Всего занятий</b>  | <b>216</b>  |
| в том числе:  |             |
| практические работы   | 210         |
| Итоговая аттестация Зачёт   | 6           |

## 2.2. Тематический план и содержание производственной практики

| Наименование разделов, тем, выполнение обязанностей на рабочих местах в организации | Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, экскурсии, состав выполнения работ |  | Объем часов | Уровень освоения |
|---|---|--|-------------|------------------|
| 1   | 2   |  | 3           | 4                |
| <b>Вводное занятие</b>  | <i>Содержание учебного материала</i>  |  |             |                  |
|   | 1   | Цели и задачи практики. Меры безопасности при выполнении работ   |             |                  |
| <b>Раздел 1</b>   | <b>Эксплуатация, обслуживание электрического оборудования</b>   |  |             |                  |
| <b>Тема 1.1</b><br><b>Работы по техническому обслуживанию электрооборудования</b>   | <i>Содержание учебного материала</i>  |  | <b>24</b>   |                  |
|   | 1   | Инструктаж по безопасности труда на рабочих местах. Ознакомление с режимом работы, внутренним распорядком на производстве, оснащение рабочих мест и порядком проведения производственной практики. Изучение инструкций по технике безопасности, пожарной безопасности, промсанитарии и гигиены на рабочем месте, газобезопасности и электробезопасности на рабочем месте | 6           |                  |
|   | 2   | Изучение директивных документов:<br>«Правила устройства электроустановок»<br>«Правила технической эксплуатации электрооборудования»  | 6           |                  |
|   | 3   | Организационные мероприятия обеспечивающие безопасность работ в электрических установках   | 6           |                  |
|   | 4   | Технические мероприятия обеспечивающие безопасность работ в действующих электроустановках  | 6           |                  |
|   | <i>Практические работы</i>  |  |             |                  |
|   | <i>Экскурсии</i>  |  |             |                  |
|   | <i>Содержание материала</i>   |  | <b>36</b>   |                  |
| <b>Тема 1.2</b><br><b>Монтаж и ремонт кабельных линий</b>                           | 1   | Инструктаж по технике безопасности при работе с кабельными линиями. Монтаж кабельных линий напряжением до 10 кВ  | 6           |                  |
|   | 2   | Прокладка кабелей в земле<br>Прокладка кабелей по эстакадам<br>Прокладка кабелей по строительным конструкциям<br>Прокладка кабелей внутри зданий   | 12          |                  |
|   | 3   | Прокладка кабелей по строительным конструкциям<br>Прокладка кабелей внутри зданий  | 6           |                  |
|   | 4   | Определение мест повреждений кабельных линий<br>Ремонт кабельных линий, установка кабельных муфт и оконцеваний   | 12          |                  |
|   | <i>Практические работы</i>  |  |             |                  |
|   |   |  |             |                  |

|  |                             |   |           |  |
|--|-----------------------------|---|-----------|--|
| <b>Тема 1.3</b><br><b>Монтаж электрооборудования трансформаторных подстанций и ремонт оборудования</b> | <b>Содержание материала</b> |   | <b>30</b> |  |
|  | <b>1</b>                    | Инструктаж по технике безопасности при монтаже трансформаторных подстанций.<br>Организация работ по монтажу трансформаторных подстанций                 | 6         |  |
|  | <b>2</b>                    | Монтаж силовых трансформаторов<br>Монтаж и испытание накопленных трансформаторных подстанций  | 6         |  |
|  | <b>3</b>                    | Определение неисправностей силовых трансформаторов  | 6         |  |
|  | <b>4</b>                    | Разборка и сборка силовых трансформаторов   | 6         |  |
|  | <b>5</b>                    | Ремонт обмоток и магнитопровода силовых трансформаторов   | 6         |  |
|  | <b>Практические работы</b>  |   |           |  |
| <b>Тема 1.4</b><br><b>Монтаж внутренних электрических сетей</b>  | <b>Содержание материала</b> |   | <b>18</b> |  |
|  | <b>1</b>                    | Инструктаж по технике безопасности при монтаже и внутренних электрических сетей<br>Требования к электропроводам. Подготовка трассы и крепление проводов | 6         |  |
|  | <b>2</b>                    | Прокладка плоских проводов с поливинилхлоридной изоляцией<br>Прокладка кабелей марок: АСРГ, АВРГ, АНРГ  | 6         |  |
|  | <b>3</b>                    | Прокладка проводов на стальных трассах<br>Прокладка проводов в водогазовых стальных трубах  | 6         |  |
|  | <b>Практические работы</b>  |   |           |  |
| <b>Тема 1.5</b><br><b>Монтаж электроприводов, механизмов</b>   | <b>Содержание материала</b> |   | <b>30</b> |  |
|  | <b>1</b>                    | Инструктаж по технике безопасности при монтаже электрических машин.<br>Монтаж электрических машин.<br>Подготовительные работы                           | 6         |  |
|  | <b>2</b>                    | Монтаж электродвигателей малой мощности до 50 кВт<br>Монтаж электрических машин мощность более 50 кВт   | 12        |  |
|  | <b>3</b>                    | Сушка обмоток электрических машин. Перед монтажом<br>Приемка в эксплуатацию электрических машин. Оформление документации                                | 6         |  |
|  | <b>4</b>                    | Прием и остановка электрических машин, контроль за работой  | 6         |  |
|  | <b>Практические работы</b>  |   |           |  |
| <b>Тема 1.6</b><br><b>Устранение возникающих неисправностей в электрическом оборудовании</b>           | <b>Содержание материала</b> |   | <b>18</b> |  |
|  | <b>1</b>                    | Инструктаж по технике безопасности при эксплуатации и ремонте электрических машин<br>Механический ремонт электрических машин. Правила разборки и сборки | 6         |  |
|  | <b>2</b>                    | Измерительный и контрольный инструмент, приспособления и механизмы для ремонта<br>Ремонт подшипников скольжения и качения электродвигателей             | 6         |  |
|  | <b>3</b>                    | Ремонт активной стали электрических машин<br>Ремонт валов, статическая и динамическая балансировка роторов  | 6         |  |

|  |                             |   |            |  |
|--|-----------------------------|---|------------|--|
| <b>Тема 1.7</b><br><b>Ремонт пускорегулирующей аппаратуры и трансформаторов и их обслуживание.</b> | <b>Практические работы</b>  |   |            |  |
|  | <b>Содержание материала</b> |   | <b>30</b>  |  |
|  | 1                           | Инструктаж по технике при ремонте и пускорегулирующей и трансформаторов<br>Виды и причины повреждения пускорегулирующей аппаратуры  | <b>6</b>   |  |
|  | 2                           | Ремонт и регулировка контактов и механических деталей контакторов<br>Ремонт и испытания изоляции, дугогасительных камер, катушек контакторов<br>Ремонт разъединителей, рубильников и реостатов  | 12         |  |
|  |                             |   |            |  |
|  |                             | Диагностика неисправностей силовых трансформаторов<br>Разборка и сборка силовых трансформаторов мощности до 1000 кВА<br>Ремонт обмоток и и магнитопровода силовых трансформаторов до 1000 кВА<br>Ремонт фарфоровых выводов, бака, расширителя, переключателей трансформаторов<br>Регенерация трансформаторного масла и требования к маслу | 12         |  |
| <b>Тема 1.8</b><br><b>Комплексные работы</b>   | <b>Практические работы</b>  |   |            |  |
|  | <b>Содержание материала</b> |   | <b>24</b>  |  |
|  |                             | Сборка монтажного узла с последующей пайкой соединений оконцеваний проводов<br>Присоединение алюминиевых и медных жил к выводам электрооборудования.<br>Опрессовка алюминиевых и медных жил проводов и кабелей. Пайка медных жил.   | 12         |  |
|  |                             | Разметка трасс электропроводок Монтаж электропроводки в металлических и неметаллических трубах Монтаж открытых электропроводок плоскими проводами Разметка мест, монтаж установочных аппаратов и промышленных светильников. Монтаж светильников различных типов.  | 12         |  |
|  | <b>Практические работы</b>  |   |            |  |
| <b>Итоговая аттестация</b>   | Сдача отчета. Зачёт.        |   | <b>6</b>   |  |
|  | <b>всего</b>                |   | <b>216</b> |  |

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)
- 6/2(2) - ( 6 - всего, 2 – лабораторные работы, 2 – экскурсии)**



### 3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

#### 3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

##### Общее:

- силовой шкаф с электрооборудованием управления асинхронным электродвигателем (стенд);
- стенд испытательный с напряжениями на зажимах 12, 36, 220, 380 В;
- электроизмерительные приборы;
- приборы для настройки и регулировки электроизмерительных приборов и инструментов;
- низковольтное электротехническое оборудование, пускорегулирующая аппаратура;
- натуральные образцы: электрические аппараты;
- стенд-схема управления электродвигателем.
- маломощные трансформаторы, коммутационные аппараты, электроизмерительные приборы.

##### Оборудование и технологическое оснащение индивидуального рабочего места:

- комплект защитных средств;
- набор электромонтажного инструмента;
- электроизмерительные приборы;

#### 3.1. Информационное обеспечение обучения

##### Основные источники:

1. Романович Ж.А., Скрябин В.А., Фандеев В.П., Цыпин Б. В. Диагностирование, ремонт и техническое обслуживание систем управления бытовых машин и приборов: — М.: Издательско-торговая корпорация "Дашков и К", 2013.
2. Антипов А.В. Диагностика и ремонт бытовых холодильников (1-изд) уч.пос.2012, о., 80 с., ПП, ИЦ «Академия» Гриф Минобразования РФ
3. Соколова, Е. М., Электрическое и электромеханическое оборудование. Общепромышленные механизмы и бытовая техника: учебное пособие для СПО / Е. М. Соколова. - М.: [Издательство: Академия](#), 2011. – 224с.
4. Колач, С. Т., Бытовые холодильники и кондиционеры: серия: Среднее профессиональное образование / С. Т. Колач. - М.: [Издательство: Академия](#), 2006. – 240с.
5. Верхов, Г.В., Проектирование процесса оказания услуг: учебное пособие для образовательных учреждений профессиональной подготовки / Верхов Г. В., Коваленко И. М., Комаров Н. М., Максимов А. В., Сумзина Л. В., Титов В. А. - М.: Издательство: Дело и сервис, 2009 . –288с. – (Среднее профессиональное образование).
6. Партала, О. Н., Поиск неисправностей и ремонт бытовых электроприборов: серия: Домашний мастер / Партала О. Н. – М.: Издательство: Наука и техника, 2010. – 400 с.

##### Дополнительные источники:

1. Петросов, С.П., Диагностика и сервис бытовых машин и приборов : учебник для студентов учреждений СПО / С.П. Петросов, С.Н. Алехин, А.В. Кожемяченко. - М.: [Издательство: Академия](#), 2003. – 320с.
  2. Партала, О. Н., Справочник по ремонту бытовых электроприборов: серия: Справочник / Партала О. Н. – М.: Издательство: Наука и техника, 2010. – 400 с. (+ CD-ROM)
  3. Шариков, Л. П., Охрана труда в малом бизнесе. Ремонт бытовой техники и квартир: учебное пособие / Л. П. Шариков. – М.: Издательство: Альфа-Пресс, 2009 . –168с.
  4. Корякин-Черняк, С. Л., Набор схем «Бытовая техника №1». Микроволновые печи LG MG-580MD, MH-706CL, MC-804AR: серия: Энциклопедия схем / С. Л. Корякин- Черняк. – М.: Издательство: Наука и техника, 2010. –10 с.
  5. Коноплева, Н.В., Современная бытовая техника. Выбор и эксплуатация : учебное пособие для образовательных учреждений профессиональной подготовки / Н.В. Коноплева. – М.: Издательство: Эксмо-Пресс, 2001. – 384 с.
3. Справочники:

- 2.1. Москаленко В.В. Справочник электромонтера: учеб. пособие для нач. проф. образования / В.В. Москаленко. – 5-е изд. Стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2008. - 368 с.
- 2.2. Сибикин Ю.Д. Справочник электромонтера по ремонту электрооборудования промышленных предприятий: учеб. пособие для нач. проф. Образования. - М.: Издательский центр «РадиоСофт», 2010. - 256 с.

Интернет-ресурсы:

1. Сайт технической литературы - [www.ozon.ru](http://www.ozon.ru).
2. Сайт технической литературы - [www.colibri.ru](http://www.colibri.ru).
3. Диафильмы профессиональной тематики - [www.diafilmov.ru](http://www.diafilmov.ru).
4. Учебные пособия - <http://freesoftmebel.ru/forum/showthread.php?p=13118>.

#### 4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Контроль и оценка результатов освоения производственной практики осуществляется преподавателем в процессе выполнения практических и лабораторных работ.

| Результаты<br>(освоенные профессиональные<br>компетенции)  | Основные показатели<br>оценки<br>результата   | Формы и<br>методы контроля и оценки  |
|--|---|--|
| ПК 1. Организовывать и выполнять работы по эксплуатации, обслуживанию и ремонту бытовой техники. | Правильность пользоваться основным оборудованием, приспособлениями и инструментом для ремонта бытовых машин и приборов;<br><br>Организация наладки и испытания электробытовых приборов; | -Экспертная оценка тестирования;<br>текущий контроль и оценка в форме: защиты лабораторных и практических занятий;<br>-проверка практических навыков<br>- экспертная оценка работы на производственной практике  |
| ПК 2 Осуществлять диагностику и контроль технического состояния бытовой техники.                 | Правильность оценки эффективности работы бытовых машин и приборов   | - экспертная оценка работы на производственной практике, практических занятиях;<br>- анализ тестирования; собеседование;<br>-оценка последовательности выполнения тех или иных видов работ   |
| ПК 3. Прогнозировать отказы, определять ресурсы, обнаруживать дефекты электробытовой техники.    | Точность и правильность проведения расчетов электронагревательного оборудования;<br><br>применение прогрессивных технологий ремонта электробытовой техники                              | -текущий контроль и оценка в форме защиты лабораторных и практических занятий;<br>- экспертная оценка работы на производственной практике, лабораторных и практических занятиях; собеседование;<br>- анализ тестирования;<br>- проверка практических навыков |