# Приложение II.32

**к основной образовательной программе**

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

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

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

**ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ**

**ПМ.01 Организация технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования**

Квалификация: техник

Тобольск

2019

Рабочая программа производственной 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 21.12.2017 №49356).

**Организация-разработчик:** ГАПОУ ТО «Тобольский многопрофильный техникум»

**Разработчики:** Заливина Валентина Валерьевна, преподаватель технических дисциплин.

**Рассмотрена и рекомендована к утверждению** на заседании цикловой комиссии педагогических работников технического направления

Протокол № \_\_ от \_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 201\_\_ г.  
Председатель цикловой комиссии \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_/Паршакова Т.Ю./

Согласовано

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

СОДЕРЖАНИЕ

1.ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ……….…4

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ..………………………….…….….5

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ……………..….7

4.УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ…....10

5.КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ .……12

**1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ**

**ПМ.01 Организация технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования**

**1.1. Область применения программы**

Программа производственной практики является частью основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО 13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического электромеханического оборудования (по отраслям) в части освоения вида деятельности (ВД): *Организация технического обслуживанию и ремонта электрического и электромеханического оборудования* и соответствующих профессиональных компетенций:

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 отчѐтную документацию по техническому обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования.

**1.2. Цели и задачи практики, требования к результатам освоения**

В результате прохождения производственной практики обучающийся должен:

**приобрести практический опыт**:

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

**уметь**:

* определять электроэнергетические параметры электрических машин и аппаратов, электротехнических устройств и систем;
* подбирать технологическое оборудование для ремонта и эксплуатации электрических машин и аппаратов, электротехнических устройств и систем, определять оптимальные варианты его использования, организовывать и выполнять наладку, регулировку и проверку электрического и электромеханического оборудования;
* проводить анализ неисправностей электрооборудования;
* эффективно использовать материалы и оборудование;
* заполнять маршрутно-технологическую документацию на эксплуатацию и обслуживание отраслевого электрического и электромеханического оборудования;
* оценивать эффективность работы электрического и электромеханического оборудования;
* осуществлять технический контроль при эксплуатации электрического и электромеханического оборудования;
* осуществлять метрологическую поверку изделий;
* производить диагностику оборудования и определение его ресурсов;
* прогнозировать отказы и обнаруживать дефекты электрического и электромеханического оборудования**.**

**1.3. Рекомендуемое количество часов на освоение программы производственной практики: 252 часов.**

**2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ**

**ПМ.01 Организация технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования**

|  |  |
| --- | --- |
| **Код**  **компетенции** | **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 отчѐтную 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 |
| **ОК10** | Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках |
| **ОК11** | Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере |

Результатом прохождения производственной профессиональному модулю является: практический опыт проведения монтажа, технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования с соблюдением правил охраны труда.

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

**ПМ.01 Организация технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Коды**  **компетенций** | **Наименование профессионального**  **модуля, раздела, тем.** | **Содержание учебного материала** | **Выполненные работы** | **Объём часов** |
| **ПК 1-ПК 4.**  **ОК1-ОК9** | **ПМ.01 Организация технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования** | | | **252** |
| ОК1-ОК9  ПК 1-ПК 2. | МДК.01.02. Основы технической экс­плуатации и обслу­живания электриче­ского и электроме­ханического оборудования | Вводный инструктаж по технике безопасности, первичный инст­руктаж на рабочем месте.  Знакомство с правилами внутрен­него распорядка и с рабочим ме­стом. Беседа со специалистами. | Знакомство с объ­ектом практики.  Инструктаж по технике безопасно­сти. | 12 |
| ПК 1-ПК 4.  ОК1-ОК9 | Изучение общей характеристики производства, организационной и производственной структуры  предприятия. | Общая характери­стика производст­ва. Организацион­ная и производст­венная структура объекта. | 12 |
| ПК 1-ПК 4.  ОК1-ОК9 | Изучение технологии выполнения  работ по ремонту электрооборудо­вания.  Составление технологических карт.  Участие в ремонте электрического  оборудования, измерении сопротивления заземления | Общая схема технологического  Процесса предприятия. | 12 |
| ПК 1-ПК 4.  ОК1-ОК9 | МДК 01.04 Техниче­ское регулирование  и контроль качества  электрического и электромеханического оборудования | Изучение и составление принципиальных электрических схем подстанций. | Схемы электро­снабжения пред­приятия и подстан­ций, релейной защиты. | 12 |
| ПК 1-ПК 4.  ОК1-ОК9 | Изучение и составление принципиальных электрических схем  распределительных устройств. | 12 |
| ПК 1-ПК 4.  ОК1-ОК9 | Изучение и составление схем ре­лейной защиты электрического оборудования. | 12 |
| ПК 1-ПК 4.  ОК1-ОК9 |  | Изучение и составление схем АВР и АПВ. | 6 |
| ПК 1-ПК 4.  ОК1-ОК9 |  | Изучение и составление схем ли­ний электропередач до и выше 1000 В. | 6 |
| ПК 1-ПК 4.  ОК1-ОК9 | МДК.01.02. Основы  технической эксплуатации и обслу­живания электриче­ского и электроме­ханического обору­дования | Участие в осмотрах ПС и РУ, опе­ративных переключений. | Выполнение об­служивания и ре­монтов оборудования подстанций и  РУ. | 12 |
| ПК 1-ПК 4.  ОК1-ОК9 | Составление бланков переключе­ний. | 6 |
| ПК 1-ПК 4.  ОК1-ОК9 | Выполнение обслуживания и ре­монта трансформаторов. | 12 |
| ПК 1-ПК 4.  ОК1-ОК9 | Проведение осмотров, высоко­вольтного оборудования подстан­ций и РУ, составление дефектных ведомостей. | 6 |
| ПК 1-ПК 4.  ОК1-ОК9 | Составление ведомости расхода и  складского резерва комплектую­щих изделий, запасных частей и  материалов. | 12 |
| ПК 1-ПК 4.  ОК1-ОК9 | МДК 1.04 Техниче­ское регулирование  и контроль качества  электрического электромеханиче­ского оборудования | Изучение методов, видов, порядка  и норм испытаний электрообору­дования. | Испытания элек­трооборудования и  электрозащитныхсредств. | 12 |
| ПК 1-ПК 4.  ОК1-ОК9 |  | Участие в испытаниях электро­  оборудования. электрозащитных  средств. | 12 |
| ПК 1-ПК 4.  ОК1-ОК9 |  | Составление протоколов испыта­ния электрооборудования и  средств защиты. | 12 |
| ПК 1-ПК 4.  ОК1-ОК9 | МДК01.01-  М ДК01.04 | Сбор и обобщение материала по  практике  Обобщение материала. | Обобщение материала. | 12 |
|  |  |  | **Итого:** | **252** |

Промежуточная аттестация по практике - дифференцированный зачет.

Форма контроля и оценки - отчет по производственной практике, дневник производственной практики, аттестационный лист.

**4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ**

**ПМ.01 Организация технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования**

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

1) Технические средства обучения: компьютер, проектор, ноутбук, принтер, сканер.

2) Комплект учебно-методической документации;

3) Комплект бланков технологической документации;

4) Наглядные пособия (планшеты и плакаты по электрооборудованию и элек­трическим сетям);

5) Стенды:

Элементы воздушных линий;

Виды соединений электрических проводов воздушных линий;

Провода и кабели;

Электрозащитные средства;

Методические рекомендации;

Монтаж открытой электропроводки;

Прозвонка жил контрольных кабелей;

Учет электроэнергии;

Основные типы предохранителей и автоматических выключателей;

Устройство охранной сигнализации;

Исследование устройства и работы силового трансформатора напряжением 220/36В;

Проверка исправности люминесцентных ламп и пускорегулирующей ап­паратуры;

Основные типы реле;

Схема включения асинхронного двигателя через реверсивный магнитный пускатель;

Испытание релейной защиты электродвигателя;

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

**Основные источники:**

1) Акимова, Н.А. Монтаж, техническая эксплуатация и ремонт электрического и электромеханического оборудования [Текст]: учеб. пособие для студ. сред, проф. образования/ Н.А. Акимова, Н.Ф. Котеленец, Н.И. Сентюрихин; под общей ред. Н.Ф. Котеленца. - 9-е изд.- М.: Академия, 2014 - 304 с.

2) Игнатович, В.М. Электрические машины и трансформаторы [Текст]: учебное пособие для СПО/ В.М. Игнатович, С.Ш. Ройз., Юрайт, 2016 . - 181 с.

3) Москаленко, В.В. Системы автоматизированного управления электропривода [Электронный ресурс]: учебник / В.В. Москаленко. - М.: ИНФРА-М, 2014 - 208

с. (ЭБС Znanium.com). Режим доступа:http://znanium.com/bookread2.php?book=42711

4) Шеховцов, В.П. Электрическое и электромеханическое оборудование [Текст]:учеб./ В.П. Шеховцов - 3-е изд. - М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2015- 416 с.

5) Электрические аппараты [Текст]: учеб.пособ./ О.В. Девочкин, В.В. Лохнин, Р.В.Меркулов. - 4-е изд.испр. - М.: Академия, 2015 - 240 с.

**Дополнительные источники:**

1) Правила устройства электроустановок. 7-е и 6-е издания [Текст]. - СПб.: Издательство ДЕАН, 2012 - 1168 с.

2) Шеховцов, В.П. Справочное пособие по электрооборудованию и электро­снабжению [Электронный ресурс]: справочник /В.П. Шеховцов В.П.

ФОРУМ: ИНФРА-М, 2013 - 136 с. (ЭБС Znanium.com). Режим доступа: http://znanium.com/bookread2.php?book=536570

1) Шеховцов, В.П. Расчет и проектирование схем электроснабжения. Методическое пособие для курсового проектирования [Электронный ресурс]: учебное пособие / В.П. Шеховцов. - М.: ФОРУМ, ИНФРА-М, 2015 - 352 с. (ЭБС Znanium.com). Режим доступа: http://znanium.com/bookread2.php?book=494251

**Интернет-ресурсы (И-Р):**

И - Р 2 Electomonter. info

И-P 2ELEKTRO CENTR. INFO

**4.3. 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 ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ**

**ПМ.01 Организация технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования**

Одной из форм контроля результатов практики является **дневник практики**, который ведется обучающимся в процессе прохождения практики. По результатам практики обучающимся составляется **отчет**, который утверждается организацией. В качестве приложения к дневнику практики обучающийся оформляет графические, аудио-, фото-, видео-, материалы, наглядные образцы изделий, подтверждающие практический опыт, полученный на практике.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Результаты**  **(освоенные профессиональные компетенции)** | **Основные показатели оценки результата** | **Формы и мето­ды контроля** |
| **1** | **2** | **3** |
| ПК 1.1. Выполнять  наладку, регулировку и проверку электрического и электромеханического  оборудования. | Использование основных измерительных приборов;  определение электроэнергетических параметров  электрических машин и аппаратов, электротехниче­ских устройств и систем;  организация и выполнение наладки, регулировки и  проверки электрического и электромеханического  оборудования;  эффективное использование материалов и оборудо­вания; оценка эффективности работы электрическо­го и электромеханического оборудования; осущест­вление метрологической поверки изделий; | дифференци­рованный зачет  по производст­венной практи­ке |
| ПК 1.2. Организовывать  и выполнять техническое  обслуживание и ремонт  электрического и  электромеханического  оборудования. | выполнение работ по технической эксплуатации,  обслуживанию и ремонту электрического и элек­тромеханического оборудования;  подбор технологического оборудования для ремонта  и эксплуатации электрических машин и аппаратов,  электротехнических устройств и систем, определе­ние оптимальных вариантов его использования; эффективное использование материалов и оборудова­ния; оценка эффективности работы электрического  и электромеханического оборудования;  демонстрация практических навыков изготовления  приспособления для сборки и ремонта. | дифференци­рованный зачет  по производст­венной практи­ке |
| ПК 1.3. Осуществлять  диагностику и  технический контроль  при эксплуатации  электрического и  электромеханического  оборудования. | подбор технологического оборудования для ремонта  и эксплуатации электрических машин и аппаратов,  электротехнических устройств и систем, определять  оптимальные варианты его использования;  анализ неисправностей электрооборудования;  оценка эффективности работы электрического и  электромеханического оборудования;  технический контроль при эксплуатации электриче­ского и электромеханического оборудования;  диагностика оборудования и определение его ресур­сов;  прогнозирование отказов и обнаружение дефектов  электрического и электромеханического оборудования;  выявление дефектов электрооборудования;  обоснование проведения ремонта электрооборудо­вания. | дифференци­рованный зачет  по производст­венной практи­ке |
| ПК 1.4. Составлять  отчётную документацию  по техническому  обслуживанию и  ремонту электрического и электромеханического  оборудования. | заполнение маршрутно-технологической докумен­тации на эксплуатацию и обслуживание отраслевого  электрического и электромеханического оборудова­ния;  оценка эффективности работы электрического и электромеханического оборудования. | дифференци­рованный зачет  по производст­венной практи­ке |

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

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Результаты**  **(освоенные общие компе­тенции)** | **Основные показатели**  **оценки результата** | **Формы и методы кон­троля и оценки** |
| OK 1 | демонстрация интереса к будущей про­фессии; | Интерпретация ре­зультатов наблюдений  за деятельностью обучающегося в процессе  освоения образова­тельной программы  Экспертное наблюде­ние и оценка на прак­тических и лабора­торных занятиях при  выполнении работ по  производственной  практике |
| ОК 2 | выбор и применение методов и спосо­бов решения профессиональных задач в области технического обслуживания и  ремонта электрического и электромеха­нического оборудования;  оценка эффективности и качества вы­полнения  работ по технической эксплуатации и обслуживанию электриче­ского и электромеханического оборудо­вания; |
| ОК 3 | решение стандартных и нестандартных  профессиональных задач в области технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования. |
| ОК 4 | эффективный поиск необходимой ин­формации;  использование различных источников, включая электронные; |
| ОК 5 | демонстрация навыков использования информационно-коммуникационные технологии в профессиональной дея­тельности; |
| ОК 6 | взаимодействие с обучающимися, пре­  подавателями и мастерами в ходе обу­чения; |
| ОК 7 | самоанализ и коррекция результатов собственной работы |
| ОК 8 | организация самостоятельных занятии при изучении профессионального модуля |
| ОК 9 | анализ инноваций в области техниче­ского обслуживания и ремонта электри­ческого и электромеханического оборудования |