**ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ МУРМАНСКОЙ ОБЛАСТИ**

**«Мурманский индустриальный колледж»**

Утверждаю:

Директор ГАПОУ МО «МИК»

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

Г.С. Шатило

«\_\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2016 г.

**РАБОЧАЯ УЧЕБНАЯ ПРОГРАММА  
по профилю специальности**

среднего профессионального образования

по программе подготовки специалистов среднего звена

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

Квалификация: **Техник**

Форма обучения - **очная**

Нормативный срок обучения **– 2 года 10 мес.**

**на базе среднего общего образования**

Мурманск

2016

|  |  |
| --- | --- |
| ОДОБРЕНА | Составлена в соответствии  с ФГОС ППССЗ 13. 02. 11  «Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования» |
|  |
|  |
| Протокол №\_\_\_ от\_\_\_\_\_ 20\_\_ г. |
|  |  |
| Руководитель МК методической комиссии морских профессий, судостроения и электротехнического обслуживания. | Заместитель директора по УР |
| \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Е.Ю. Веселова | \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ С.А. Семёнова |
| «\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2016г. | «\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2016г. |

|  |  |
| --- | --- |
| Автор:  Внешний рецензент: | Медведева Наталья Александровна , мастер производственного обучения ГАПОУ МО «Мурманский индустриальный колледж»  Бондаренко В.Д. Инженер-технолог 1 категории электромонтажного цеха филиала «35СРЗ» ОАО «ЦС «Звёздачка» |

**I. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ   
УЧЕБНОЙ И ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИК**

**1. Область применения программы.**  
Программа учебной и производственной практик является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО ППКРС **13.02.11 «Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования»**

в части освоения квалификаций:  
**Техник**

Объектами профессиональной деятельности выпускников являются:

материалы и комплектующие изделия;

технологическое оборудование и технологические процессы;

технологическая оснастка;

электрическое и электромеханическое оборудование;

средства измерения;

техническая документация;

профессиональные знания и умения персонала производственного подразделения;

первичные трудовые коллективы.

**2. Цели учебной практики:** формирование у обучающихся умений, приобретение первоначального практического опыта и реализуется в рамках профессиональных модулей ОПОП по основным видам профессиональной деятельности для последующего освоения ими общих и профессиональных компетенций по избранной специальности.

**Цели производственной практики:** формирование у обучающегося общих и профессиональных компетенций, приобретение практического опыта и реализуется в рамках профессиональных модулей ОПОП по каждому из видов профессиональной деятельности, предусмотренных ФГОС по профессии/специальности, формирование у обучающихся профессиональных компетенций в условиях реального производства.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | ВПД | Профессиональные компетенции |
| 1 | Организация технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования. | 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. |
| 2 | Выполнение сервисного обслуживания бытовых машин и приборов. | 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. |
| 3 | Организация деятельности производственного подразделения. | ПК 3.1. Участвовать в планировании работы персонала производственного подразделения.  ПК 3.2. Организовывать работу коллектива исполнителей.  ПК 3.3. Анализировать результаты деятельности коллектива исполнителей. |
| 4 | Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих. |  |
| 4.1. | Выполнение электромонтажных работ (ФГОС СПО ППКРС Электрорадиомонтажник судовой) | ПК 1.1. Выполнять разметку мест установки, монтаж и демонтаж проводов, кабелей, кабельных трасс, ленты заземления.  ПК 1.2. Выполнять разметку мест установки, монтаж и демонтаж электрорадиооборудования.  ПК 1.3. Выполнять монтаж и демонтаж приемных и передающих центров средней сложности. |
| 4.2. | Выполнение электрогазосварочных работ (ФГОС СПО ППКРС Судостроитель –судоремонтник металлических судов) | ПК 6.1. Подготавливать рабочее место, изделия и узлы под сварку (резку).  ПК 6.2. Использовать различные типы сварочного оборудования.  ПК 6.3. Применять газо- и электросварку в работе с использованием безопасных методов труда. |

**3. Требования к результатам учебной и производственной практик:**

**«5»** - в полном объеме выполнение работы с соблюдением норм охраны труда и техники безопасности; самостоятельно правильно, последовательно выполнять производственные работы; отлично знать требования к качеству; правильно использовать оборудование, инвентарь и инструменты;

**«4»** - незначительные отклонения при выполнении работы по соблюдению норм охраны труда и технике безопасности; правильное использование оборудования, инвентаря и инструментов;

**«3»** - нарушение охраны труда и техники безопасности в отдельных этапах работы, выполнение работ с помощью мастера; использовать оборудование, инвентарь и инструменты с помощью мастера;

**«2»** - грубое нарушение охраны труда и техники безопасности, отсутствие знаний технологии выполнения работ, требованиям к качеству; неумение использовать оборудование, инвентарь и инструменты.

**4. Требования к результатам и производственной практик.**  
В результате прохождения учебной и производственной практик по ВПД обучающийся должен освоить:

**5. Формы контроля:**

учебная практика –зачет;

производственная практика – зачет, экзамен.

**6. Количество часов на освоение программы учебной и производственной практик.**

Всего 720  часов, в том числе:  
в рамках освоения ПМ.01 «Организация технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования»

учебная практика 0 часов;

производственная практика 216 часа;

в рамках освоения ПМ.02 «Выполнение сервисного обслуживания бытовых машин и приборов»

учебная практика 0 часов;

производственная практика 72 часа;

в рамках освоения ПМ.03 «Организация деятельности производственного подразделения» учебная практика 0 часов;

производственная практика 72 часа;

в рамках освоения ПМ.04 «Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих» учебная практика 216 часов;

производственная практика 144 часа;

**II. УЧЕБНАЯ И ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКИ ПО ПРОФЕССИОНАЛЬНЫМ МОДУЛЯМ**

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

**1. Результаты освоения программы учебной и производственной практик.**

Результатом освоения программы и производственной практик являются сформированные профессиональные компетенции:

|  |  |
| --- | --- |
| Код | Наименование профессиональной компетенции |
| 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. |

 **ПМ.02 Выполнение сервисного обслуживания бытовых машин и приборов.**

Результатом освоения программы производственной практик являются сформированные профессиональные компетенции:

|  |  |
| --- | --- |
| Код | Наименование профессиональной компетенции |
| 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. |

**ПМ.03 Организация деятельности производственного подразделения.**

Результатом освоения программы производственной практик являются сформированные профессиональные компетенции:

|  |  |
| --- | --- |
| Код | Наименование профессиональной компетенции |
| ПК 3.1. | Участвовать в планировании работы персонала производственного подразделения. |
| ПК 3.2. | Организовывать работу коллектива исполнителей. |
| ПК 3.3 | Анализировать результаты деятельности коллектива исполнителей. |

**ПМ.04 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих**

Результатом освоения программы учебной практики являются сформированные профессиональные компетенции:

|  |  |
| --- | --- |
| Код | Наименование профессиональной компетенции |
| Выполнение электромонтажных работ (ФГОС СПО ППКРС Электрорадиомонтажник судовой) | |
| ПК 4.1. | Выполнять разметку мест установки, монтаж и демонтаж проводов, кабелей, кабельных трасс, ленты заземления. |
| ПК 4.2 | Выполнять разметку мест установки, монтаж и демонтаж электрорадиооборудования. |
| ПК 4.3. | Выполнять монтаж и демонтаж приемных и передающих центров средней сложности. |

**2. Содержание учебной и производственной практик**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Программа производственной практики по специальности**  **Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)** | | | | | |
| **Название модуля** | | **Содержание работ** | | | **Количество часов** |
| П**рограмма учебной и производственной практики по рабочим специальностям «Электрорадиомонтажник судовой», «Электрогазосварщик».** | | | | | |
| **Название модуля** | | **№ темы** | **Тема практик** | **Содержание работ** | **Количество часов** |
| **ПМ 04. Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих.** | | | | | |
| **2курс (2семестр)** | | | | | **180** |
| **Учебная практика** | | | | |  |
| **ПМ 04** | | **1** | **Вводное занятие** | Вводное занятие. Безопасность труда и пожарная безопасность в мастерских. | **6** |
| **ПМ 04** | | **1** | **Основы технологии слесарно-сборочных работ** | Выполнение разметки на стальной пластине. Рубка стальной пластины. Правка на правильной плите молотком. | **12** |
| **2** | Опиливание ст. пластины в тисках напильником. Гибка по чертежу заготовок. Резка ст. пластины в тисках по разметке слесарной ножовкой. | **12** |
| **3** | Сверление отверстий в стальной пластине, зенкерование, развертывание отверстий. Нарезание внутренней резьбы метчиком. Нарезание наружной резьбы плашкой. | **12** |
| **4** | **Основы технологии электромонтажа** | Лужение деталей и поверхностей различными способами. Пайка заготовок различными швами. | **12** |
| **5** |  | Разделка кабелей и проводов, правка и нарезание проводов, подготовка к контактному оконцеванию. | **12** |
| **7** | Контактное оконцевание одно и многожильных кабелей, монтажных проводов различных сечений, кабелей НЧ соединителями типа ШР, кабелей ВЧ соединителями типа СР. | **12** |
| **6** | Пайка НЧ соединителей типа ШР. Ознакомление с конструкцией, оконцевание, пайка. | **12** |
| **7** | Сборка, контроль качества. Пайка НЧ соединителей типа РП.  Упражнения по наложению бандажей.  Пайка контактных колец к экранным оплеткам. Изготовление заземляющих перемычек. | **12** |
| **8** |  | Упражнения в вязке жгутов-косичек, упражнения в вязке жгутов на плазе, раскладка на плазе (шаблоне), вязка, затягивание жгутов | **12** |
| **9** |  | Выпайка радиоэлементов из печатных плат. Маркирование печатных плат и элементов | **12** |
| **10** |  | Монтаж радиоэлементов на печатные платы. Подбор режима пайки. Защитное покрытие цапон лаком. Маркировка на плате. | **12** |
| **11** |  | Пайка ВЧ соединителей, разборка ВЧ соединителей, ознакомление с конструкцией, разделка кабеля РК, оконцевание, пайка на ВЧ соединитель. Сборка. Контроль качества | **12** |
| **12** |  | Монтаж электроустановочной арматуры и светильников. Подготовка арматуры к монтажу. Разметка и заготовка монтажных проводов. Установка арматуры в светильнике. Сборка схемы. | **12** |
| **13** |  | Сборка сети освещения с разводкой. Проверка схемы светильника, проводов. | **12** |
| **14** |  | **Проверочная работа по итогам 2 курса.** | **6** |
| **Учебная практика** | | | | | **144** |
| **3 курс (1семестр)** | | | | |  |
|  | | 15 |  | Упражнения по техническому обслуживанию и ремонту пакетных выключателей и переключателей, кнопочных постов управления: проверка состояния, разборка/ сборка, контроль. | **12** |
| 16 | Упражнения по ТО и ремонту автоматических выключателей (автоматов) силовой и автоматической сети: осмотр, деффектация, чистка, проверка зазоров, смазка технических узлов, контроль в работе. | **12** |
| 17 | Упражнения в разборке трансформаторов. Сматывание обмоточных проводов с катушек. | **12** |
| 18 | Исследование конструкций катушек и трансформаторов | **6** |
| 19 | Намоточные работы катушек пускателей, трансформаторов, упражнения в намотке катушек с рядовой укладкой провода, укладка межвитковой изоляции. | **12** |
| 20 | Исследование схем соединения обмоток трансформатора на базе типовых марок ТА, ТАН, ТПП: прозвонка, составление схемы, подключение, согласно заданию, снятие параметров. | **12** |
| 21 | Упражнения по сборке и монтажу выпрямительного устройства: прозвонка трансформатора, выбор диодов, заготовка монтажных проводов, пайка, проверка в работе. | **12** |
| 22 | Упражнения по сборке и монтажу выпрямительного устройства с использованием заградительных устройства RC - фильтров: прозвонка схемы трансформатора, выбор диодов в соответствии с нагрузкой, заготовка проводов, пайка; выбор сопротивления и конденсатора для фильтра, проверка в работе. Снятие параметров по осциллографу. | **12** |
| 23 | Упражнения по сборке и монтажу релейных схем в схеме: трансформатор – выпрямительное устройство – реле – нагрузка. | **12** |
| 24 |  | Разделка кабелей управления для монтажа в «СЯ». Набивка сальников с использованием сальниковой резины. | **12** |
| 25 |  | Разводка жил кабелей управления в «СЯ»в соответствии с маркировкой клеммных плат. Подключение к монтажным платам. Вязка жгутов. | **12** |
| 26 |  | Монтаж электроизмерительных приборов. Составление и разработка схем подключения электроизмерительных приборов с использованием вольтметров, амперметров, ваттметров | **12** |
| 27 |  | **Комплексная проверочная работа** | **6** |
| **3 курс (2 семестр)** | | | | | **252** |
| **ПМ 01. Организация технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования** | | | | | **108** |
| **Производственная практика** | | | | |  |
| **ПМ 01** | |  | **Т3.1.** **Ремонт и эксплуатация электрических машин и аппаратов** | Определение электроэнергетических параметров электрических машин и аппаратов, электротехнических устройств и систем. Ремонт и эксплуатация электрических машин и аппаратов, электротехнических устройств и систем, определение оптимальных вариантов его использования. | **36** |
|  |  | Организация и наладка, регулировка и проверка электрического и электромеханического оборудования. Ремонт и эксплуатация электрических машин и аппаратов, электротехнических устройств и систем, определение оптимальных вариантов его использования. | **36** |
|  | |  |  | Выполнение анализа неисправностей электрооборудования.  Заполнение маршрутно-технологическую документации на эксплуатацию и обслуживание отраслевого электрического и электромеханического оборудования. Оценивание эффективности работы электрического и электромеханического оборудования. | **36** |
| **ПМ 04. Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих.** | | | | | **144** |
|  | |  | **Т.3. Электрические машины постоянного тока** |  |  |
|  | |  |  | Ознакомление с техническими условиями по монтажу и ремонту эл. машин постоянного тока. Ознакомиться и изучить технические условия по монтажу обслуживанию и ремонту эл. машин постоянного тока. | **36** |
|  | |  |  | Техническое обслуживание и ремонт электродвигателей постоянного тока. Определение основных неисправностей, ремонт и замена изношенных деталей на новые | **36** |
|  | |  |  | Техническое обслуживание и ремонт ГПТ. Снятие подшипниковых щитов, демонтаж вентилятора, снятие подшипников. Сборка и разборка узловых деталей ГПТ. Дефектация якоря. Снятие траверсы. Демонтаж щеткодержателей, чистка. Сборка. | **36** |
|  |  |  | Регулировка механических узлов ГПТ. Восстановление изоляции обмоток, покраска. Калибровка крепежных деталей, обработка в гальваническом участке | **30** |
|  |  |  | **Комплексная проверочная работа.** | **6** |
| **4 курс (1 семестр)** | | | | |
| **ПМ 01. Организация технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования** | | | | **108** |
|  |  | **Т4.** **Ремонт и эксплуатация электрических машин и аппаратов.** |  |  |
|  |  |  | Определение электроэнергетических параметров электрических машин и аппаратов, электротехнических устройств и систем. Ремонт и эксплуатация электрических машин и аппаратов, электротехнических устройств и систем, определение оптимальных вариантов его использования. | **36** |
|  |  |  | Организация и наладка, регулировка и проверка электрического и электромеханического оборудования. Ремонт и эксплуатация электрических машин и аппаратов, электротехнических устройств и систем, определение оптимальных вариантов его использования. | **36** |
|  |  |  | Выполнение анализа неисправностей электрооборудования.  Заполнение маршрутно-технологическую документации на эксплуатацию и обслуживание отраслевого электрического и электромеханического оборудования. Оценивание эффективности работы электрического и электромеханического оборудования. | **36** |
| **ПМ 02. Выполнение сервисного обслуживания бытовых машин и приборов** | | | | **36** |
|  | 3 | **Т4.1. Ремонт техническое обслуживание и диагностирование бытовых машин и приборов** | Порядок организации сервисного облуживания и ремонта бытовой техники.Основные причины неисправностей. Анализ причин возникновения обнаруженных неисправностей. Способы проверки исправности электро- и радиоэлементов. | **36** |
|  | **4 курс (2 семестр)** |  |
| 4 | Поиск и устранение основных неисправностей в электродвигателях.Этапы поиска неисправностей. Выполнение работ. Дефектация электробытовой техники, методы определения ресурсной базы. | **36** |
|  | **ПМ 03. Организация деятельности производственного подразделения** | | **72** |
| 5 | **Т 4.2. Организация деятельности производственного подразделения** | Составление планов размещения оборудования и организация рабочих мест. Осуществление контроля соблюдения технологической дисциплины, качества работ, эффективного использования технологического оборудования и материалов. | **36** |
| 6 | Упражнения по техническому обслуживанию и ремонту асинхронных двигателей: сборка/ разборка подшипников. Замена смазки, контроль изоляции обмоток статора | **30** |
|  |  | **Комплексная проверочная работа по итогам учебно – производственной деятельности.** | **6** |
|  |  |  | **Преддипломная практика** | **144** |
|  |  |  | 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. Оценивать эффективность работы электрического и электромеханического оборудования.  Осуществлять технический контроль при эксплуатации электрического и электромеханического оборудования.  Организовывать обслуживание и ремонт бытовых машин и приборов.  Оценивать эффективность работы бытовых машин и приборов.  Производить расчет электронагревательного оборудования.  Производить наладку и испытания электробытовых приборов. Осуществлять контроль соблюдения технологической дисциплины, качества работ, эффективного использования технологического оборудования и материалов.  Принимать и реализовывать управленческие решения.  Рассчитывать показатели, характеризующие эффективность работы производственного подразделения, использования основного и вспомогательного оборудования. |  |

**III. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ И ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИК**

Реализация программы учебной практики предполагает наличие специального оборудования

**Учебно-производственная слесарная мастерская**

Оснащение:  
1. Оборудование:

* сверлильный станок;
* светильники дневного света;
* доска ученическая;
* станок вертикально сверлильный
* верстаки слесарные одноместные
* станок заточной

2. Инструменты и приспособления:

* Кернер
* Линейка измерительная металлическая
* Угольник поверочный лекальный 90˚
* Молоток стальной слесарный
* Чертилка
* Штангенциркуль
* Воротки
* Зубило слесарное
* Ключи гаечные
* Надфили
* Напильники различных видов
* Ножницы ручные для резки металла
* Комплект отверток
* Зенкер
* Метчики различных видов
* Плашки
* Развертки
* Сверла
* Плита разметочная
* Плита для правки

3. Средства обучения

* Стенды по слесарному делу
* Наборы плакатов по слесарному делу

**Учебно-производственная электромонтажная мастерская №19**

Оснащение:  
1. Оборудование

* комплект учебно - методической документации;
* ученические монтажные столы;
* сверлильный станок;
* резиновые диэлектрические коврики;
* светильники дневного света;
* доска ученическая;
* коммутационные стенды;
* ЖК телевизор «LG»;
* DVD – плеер «Fhilips»

2. Инструменты и приспособления:

* Бокорезы с изолированными ручками
* Клещи для снятия изоляции проводов
* Надфили
* Монтажный нож
* Пассатижи с изолированными ручками
* Отвертка с изолированными ручками
* Паяльник электрический
* Пинцеты технические

3. Средства обучения (инструктивные /технологические карты, технические средства обучения).

* Стенды по электрорадиооборудованию
* Стенды по теоретическим основам электротехники
* Электроизмерительные приборы.
* Наборы плакатов по электротехнике

**Учебно-производственная радиомонтажная мастерская №15**

Оснащение:  
1. Оборудование

* ученические монтажные столы;
* Частотомер
* Осциллограф
* резиновые диэлектрические коврики;
* светильники дневного света;
* доска ученическая;
* коммутационные стенды;

2. Инструменты и приспособления:

* Бокорезы с изолированными ручками
* Клещи для снятия изоляции проводов
* Надфили
* Монтажный нож
* Пассатижи с изолированными ручками
* Отвертка с изолированными ручками
* Паяльник электрический
* Пинцеты технические

3. Средства обучения (инструктивные /технологические карты, технические средства обучения).

* Стенды по электрорадиоизмерениям
* Электроизмерительные приборы.
* Наборы плакатов по электротехнике

# Учебно-производственная мастерская сварки

**Оснащение:**

1. Оборудование: агрегат электросварочный (ВДУ –504)-2шт, выпрямитель сварочный (ВДМ\_1001), газовый пост, пресс-ножницы, сварочный аппарат, станок точильно-шлифовальный, станок трубогибочный(СТГ-1М), трансформатор модернизированный, станок листогибочный, вентиляционная система с вентилятором.
2. Инструменты и приспособления: электросварочные кабины –14шт.
3. Средства обучения: Плакаты, инструмент.