Главное управление образования Курганской области

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Курганский технологический колледж

имени Героя Советского Союза Н.Я. Анфиногенова»

Шатровский филиал

**ПРОГРАММа ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

ПМ 01. Монтаж, техническое обслуживание и ремонт производственных силовых и осветительных электроустановок.

Для профессии

35.01.15 «Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования в сельскохозяйственном производстве»

2014 г.

|  |  |
| --- | --- |
| ОДОБРЕНО  Цикловой методической комиссией профцикла  Протокол № 1 от 29 августа 2014 года  C:\Users\Информатика\Desktop\лолд.jpgПредседатель ЦМК  Г.Л.Ядрышникова | Рабочая программа профессионального модуля  ПМ 01. Монтаж, техническое обслуживание и ремонт производственных силовых и осветительных электроустановок разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по профессии 35.01.15 Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования в сельскохозяйственном производстве |

Разработчик: Петренко Е.В..

преподаватель ГБПОУ «КТК», Шатровский филиал

ГБПОУ «КТК», Шатровский филиал 2014

# **СОДЕРЖАНИЕ**

|  |  |
| --- | --- |
| **1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ** | стр.  5 |
| **2. результаты освоения ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ** | 7 |
| **3. СТРУКТУРА и ПРИМЕРНОЕ содержание профессионального модуля** | 8 |
| **4 условия реализации ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ** | 12 |
| **5. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля (вида профессиональной деятельности)** | 13 |

**1. паспорт ПРОГРАММЫ**

**ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

**Монтаж, техническое обслуживание и ремонт производственных силовых и осветительных электроустановок.**

**1.1. Область применения программы**

Программа профессионального модуля (далее - программа) – является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по профессии **35.01.15 Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования в сельскохозяйственном производстве** в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД): **монтаж, техническое обслуживание и ремонт производственных силовых и осветительных электроустановок** и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

1.Выполнять монтаж силовых и осветительных электроустановок с электрическими схемами средней сложности .

2. Выполнять техническое обслуживание сельскохозяйственных производственных, силовых и осветительных электроустановок с электрическими схемами средней сложности.

3. Выполнять ремонт силовых и осветительных электроустановок с электрическими схемами средней сложности.

Программа профессионального модуля может быть использована

**1.2. Цели и задачи профессионального модуля – требования к результатам освоения профессионального модуля**

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в ходе освоения профессионального модуля должен:

***иметь практический опыт:***

-монтажа производственных силовых и осветительных электроустановок с электрическими схемами средней сложности ;

- технического обслуживания сельскохозяйственных производственных, силовых и осветительных электроустановок с электрическими схемами средней сложности;

- ремонта силовых и осветительных электроустановок с электрическими схемами средней сложности;

***уметь:***

- производить расчет силовых и осветительных электроустановок с электрическими схемами средней сложности;

-выполнять размотку ,разделку, прокладку силового кабеля;

-выполнять монтаж и демонтаж пускорегулирующей и коммутационной аппаратуры с разделкой и присоединением концов проводов;

-выполнять заделки концов кабелей различного вида;

- монтаж вводных устройств и соединительных муфт;

-выполнять зарядку, установку и присоединение к линии различных светильников;

-монтировать ячейки РУ с установкой аппаратуры;

-выполнять монтаж электрофильтров;

- производить регулирование контактов и приводов; выполнять проверку заземления разъеденителей и привода, правильность работы блокировки;

выполнять проверку цепей вторичной коммутации;

- выполнять работы по снятию и разборке выключателей нагрузки и разъеденителей;

-выполнять ремонт деталей электроустановок,чистку,смазку,установку на место и регулирование контактов и приводов.

-диагностировать неисправности производственных силовых и осветительных электроустановок с электрическими схемами средней сложности;

***знать:***

-назначение светотехнических и электротехнологических установок в с/х;

-характеристики осветительных приборов и аппаратуры; общие сведения о световой и лучистой энергии;

-характеристики осветительных приборов и аппаратуры; нормы освещенности;

-способы прокладки проводов и кабелей;

-приспособления и оборудование, применяемое при монтаже проводов, кабелей и электрооборудования;

-принцип действия и особенности работы электропривода в условиях сельскохозяйственного производства;

-систему эксплуатации, методы и технологию наладки, ремонта и повышения надежности электрооборудования и средств автоматизации сельскохозяйственного производства;

-элементы и системы автоматики и телемеханики;

-меры по профилактике ремонта сельскохозяйственных производственных силовых и осветительных электроустановок с электрическими схемами средней сложности;

-порядок подготовки силовых и осветительных электропроводок, электродвигателей, трансформаторов, пускорегулирующей и защитной аппаратуры к работе в зимних и летних условиях;

-виды дефектов сельскохозяйственных производственных силовых и осветительных электроустановок с электрическими схемами средней сложности, их признаки, причины, методы предупреждения и устранения;

-правила безопасности при ремонтных работах;

-порядок вывода в ремонт электрооборудования и допуск к ремонтным работам;

-правила поведения ремонтного персонала в распределительных устройствах и помещениях сельскохозяйственной организации;

-правила применения средств защиты;

**1.3. Рекомендуемое количество часов на освоение программы профессионального модуля:**

-всего –222 часа, в том числе:

-максимальной учебной нагрузки обучающегося - 132 часа, включая:

1)обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 85 часов;

2)самостоятельной работы обучающегося – 47 часов;

-учебной и производственной практики – 90 часов.

# **2. результаты освоения ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

Результатом освоения профессионального модуля является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности по **монтажу, техническому обслуживанию и ремонту производственных силовых и осветительных электроустановок,** в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

|  |  |
| --- | --- |
| **Код** | **Наименование результата обучения** |
| ПК 1.1 | Выполнять монтаж силовых и осветительных электроустановок с электрическими схемами средней сложности. |
| ПК 1.2 | Выполнять техническое обслуживание сельскохозяйственных производственных, силовых и осветительных электроустановок с электрическими схемами средней сложности. |
| ПК 1.3 | Выполнять ремонт силовых и осветительных электроустановок с электрическими схемами средней сложности. |
| ОК 1 | Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес. |
| ОК 2 | Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов её достижения, определенных руководителем. |
| ОК 3 | Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы. |
| ОК 4 | Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач. |
| ОК 5 | Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности. |
| ОК 6 | Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами. |

**3. СТРУКТУРА и содержание профессионального модуля**

**3.1. Тематический план профессионального модуля**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Коды профессиональных компетенций** | **Наименования разделов профессионального модуля** | **Всего часов**  *(макс. учебная нагрузка и практики)* | **Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)** | | | ***Практика*** | |
| **Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося** | | **Самостоятельная работа обучающегося,**  часов | **Учебная,**  часов | ***Производственная,***  *часов*  *(если предусмотрена рассредоточенная практика)* |
| **Всего,**  часов | **в т.ч. лабораторные работы и практические занятия,**  часов |
| **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** | **7** | ***8*** |
| ПМ 01 | **.Монтаж, техническое обслуживание и ремонт производственных силовых и осветительных электроустановок.** | **222** | **85** | 24 | **47** | **54** | ***36*** |
| **МДК.01.01.** | **Технология монтажа, технического обслуживания и ремонта производственных силовых и осветительных электроустановок.** | **132** | **85** | 24 | **47** |  |  |
|  | **Производственная практика** | *36* |  | | | |  |
|  | ***Всего:*** |  |  |  |  |  |  |

# **3.2. Содержание обучения по профессиональному модулю (ПМ)**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем** | **Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) *(если предусмотрены)*** | | | **Объем часов** |  | **Уровень освоения** |
| 1 | 2 | | | 3 | 4 | 5 |
| **ПМ 01. Монтаж, техническое обслуживание и ремонт производственных силовых и осветительных электроустановок.****МДК.01.01.Технология монтажа, технического обслуживания и ремонта производственных силовых и осветительных электроустановок.** | | | | | |  |
| **Тема 1.1. Монтаж силовых и осветительных электроустановок** | СодержаниеОсновы производства электромонтажных работ. Монтаж осветительных электроустановок.Расчет силовых и осветительных электропроводок; материалы для электромонтажных работ;подготовка трасс электропроводок и кабелей; размотка, прокладка, разделка проводов и кабелей; монтаж осветительных электропроводок и кабелей;монтаж осветительных и облучательных установок, пускорегулирующей и коммутационной аппаратуры с разделкой и присоединением концов проводов; зарядка, установка и присоединение к линии различных светильников;назначение и типы заземлений, монтаж устройств защитного заземления осветительных электроустановок; требования техники безопасности при монтаже электроустановок.Монтаж силовых электроустановок.Монтаж трансформаторных подстанций;монтаж комплектных трансформаторных подстанций;монтаж ячеек комплектных распределительных устройств с установкой аппаратуры;монтаж кабельных линий; заделки концов кабелей различного вида и сечения;монтаж вводных устройств и соединительных муфт;монтаж электроприводов;монтаж устройств защитного заземления силовых электроустановок; естественные и искусственные заземлители;требования техники безопасности при монтаже электроустановок. | | | 29 |  |
| **Тема 1.2. Техническое обслуживание сельскохозяйственных производственных, силовых и осветительных электроустановок.** | **Содержание** | | | 15 |  |  |
| Система эксплуатации, методы и технология наладки, ремонта и повышения надежности электрооборудования и средств автоматизации сельскохозяйственного производства.Меры по профилактике ремонта сельскохозяйственных производственных силовых и осветительных электроустановок с электрическими схемами средней сложностиПорядок подготовки силовых и осветительных электропроводок, электродвигателей, трансформаторов, пускорегулирующей и защитной аппаратуры к работе в зимних и летних условияхПринцип действия и особенности работы электропривода в условиях сельскохозяйственного производстваЭлементы и системы автоматики и телемеханикиПроверка цепей вторичной коммутацииПроверка заземления электрооборудования, правильность работы блокировок | | |  |  |  |
| **Тема 1.3. ремонт производственных силовых и осветительных электроустановок** | | Содержание | | 17 |  |  |
| 1.Ремонт силовых и осветительных электроустановок.Работы по снятию и разборке выключателей нагрузки, разъединителей, отделителей, короткозамыкателей, автоматических выключателей и масляных выключателей;ремонт деталей электроустановок, чистка, смазка, установка на место и регулирование контактов и приводов;диагностика неисправностей производственных силовых и осветительных электроустановок;виды дефектов сельскохозяйственных производственных силовых и осветительных электроустановок, их признаки, причины, методы предупреждения и устранения;2.техника безопасности при проведении ремонтных работ.Правила безопасности при ремонтных работах;порядок вывода в ремонт электрооборудования и допуска к работам в электроустановках;правила поведения ремонтного персонала в распределительных устройствах и помещениях сельскохозяйственной организации;правила применения и сроки испытаний защитных средств. | |  |  |  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
| **Практические занятия** | | **24**6666 |  |  |
|  | - чтение электросхем различной сложности;- выполнение электрических схем осветительных электроустановок;- разработка технологии прокладки кабельных линий;- проверка сопротивления изоляции силовых и осветительных электроустановок. |
| **Учебная практика** Виды работВыполнение электромонтажных работ: пайка и лужение; соединения и ответвления жил проводов и кабелей; опрессовка однопроволочных алюминиевых жил в гильзах ГАО; пайка алюминиевых и медных жил; вспомогательные электромонтажные работы; выполнение гнезд, отверстий и борозд с помощью электрифицированного инструмента; выбор вяжущего раствора, виды соединения проводов; разделка кабеля; выполнение монтажа осветительных электроустановок: разметка трассы электропроводки и мест установки светильников; освоение приемов работы с помощью механизированных инструментов | | | | | 54 |
| Самостоятельная работа при изучении раздела ПМ 01.Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем).Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление отчетов к практическим работам и подготовка к их защите.Самостоятельное изучение правил выполнения электрических схем, правил устройства электроустановок | | | | |  |
| Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы1.Провода и кабели для электромонтажных работ2. Правила монтажа открытых и скрытых электропроводок3. Правила выполнения и чтения электрических схем4. Устройство заземлений5. Требования безопасности труда при выполнении электромонтажных работ | | | | |  |
| **Производственная практика**Виды работПроведение подготовительных работ для сборки электрооборудования; выполнение сборки по схемам приборов, узлов и механизмов электрооборудования;Выполнение прокладки кабеля, монтажа воздушных линий, проводов и тросовВыполнение ремонта осветительных электроустановок, силовых трансформаторов, электродвигателей;Выполнение монтажа трансформаторов и комплексных трансформаторных подстанций;Выполнение сборки, монтажа и регулировки электрооборудования промышленных предприятий;Выполнение ремонта электрооборудования промышленных предприятий в соответствии с технологическим процессом;Применение безопасных приемов ремонта | | | | | 36 |
| **Всего** | | | | | 222 |

*Внутри каждого раздела указываются междисциплинарные курсы и соответствующие темы. По каждой теме описывается содержание учебного материала (в дидактических единицах),* *наименования необходимых лабораторных работ и практических занятий (отдельно по каждому виду), а также примерная тематика самостоятельной работы. Если предусмотрены курсовые работы (проекты) по профессиональному модулю, описывается примерная тематика. Объем часов определяется по каждой позиции столбца 3 (отмечено звездочкой \*). Уровень освоения проставляется напротив дидактических единиц в столбце 4 (отмечено двумя звездочками \*\*).*

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).

# **4. условия реализации ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

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

Реализация профессионального модуля предполагает наличие учебных кабинетов **электротехники, материаловедения, охраны труда**; мастерских **слесарно-механическая, электромонтажная.**

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета: **рабочие столы и стулья.**

Технические средства обучения: видеопроектор, интерактивная доска, ноутбук, электронные тренажеры

Оборудование мастерской и рабочих мест мастерской:

**Слесарно-механическая:** рабочие места по количеству обучающихся; набор слесарного и контрольно-измерительного инструмента; приспособлений; заготовки работ; станки – заточные, сверлильные.

**Электромонтажная:** рабочие места по количеству обучающихся; электромонтажный и контрольно-измерительный инструмент; паяльный стенды с вентиляцией; марки проводов и кабелей; двигатели.

Реализация профессионального модуля предполагает обязательную производственную практику.

Оборудование и технологическое оснащение рабочих мест:

**Слесарно-механическая:** комплект плакатов; макеты; планшеты; учебно-методическая литература

**Электромонтажная:** комплект плакатов, планшетов, технологических процессов; комплект учебно-методической документации.

# **4.2. Информационное обеспечение обучения**

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

# **Основные источники:**

# 1.Нестеренко В. М. Технология электромонтажных работ : учеб. пособие для нач. проф. образования/ В. М. Нестеренко, А. М. Мысьянов.- М. : Издательский центр «Академия», 2008.

# 2.Павлович С. Н., Фираго Б. И. Ремонт и обслуживание электрооборудования. Спецтехнология/ серия «Учебники, учебные пособия»- Ростов н/Д: «Феникс», 2002.

# 3.Сибикин Ю. Д. Техническое обслуживание, ремонт электрооборудования и сетей промышленных предприятий. В 2 кн.: учебник для нач. проф. образования- М.: Издательский центр «Академия», 2009.

# 4. Сибикин Ю. Д,, Сибикин М. Ю. Технология электромонтажных работ: Учеб. пособие для проф. учеб. заведений.- М.: Высш. шк.; Изд. Центр «Академия», 2000.

# 5. Москаленко В. В. Справочник электромонтера: Справочник-М.: Издательский центр «Академия», 2003.

# 6. Сибикин Ю. Д. Справочник электромонтажника: учеб. пособие для нач. проф. образования- М. : Издательский центр «Академия», 2008.

# 7. Коломиец А.П. Устройство, ремонт и обслуживание электрооборудования в сельскохозяйственном производстве: учебник для нач. проф. образования – М.: Образовательно-образовательный центр «Академия», 2003. – 368с.

# 8.Сибикин Ю.Д. Электробезопасность при эксплуатации электроустановок промышленных предприятий. Изд. Центр «Академия», 2010.

# **Дополнительные источники:**

# 9.Атабеков В. Б. Ремонт трансформаторов, электрических машин и аппаратов.- М.: Высш. Шк., 1994.

# 10.Гусев Н. Н., Мельцер Б. Н. Устройство и монтаж электрооборудования .-Мн.: Выш. Шк.,1990.

# 11.Соколова Е. М. Электрическое и электромеханическое оборудование: Общепромышленные механизмы и бытовая техника: Учеб. Пособие для студ. учреждений сред. проф. Образования.-М.:Мастерство, 2001.

# 12.http://electricalschool.info/

# 13. http://snv.do.am/index/ehlektromonter/0-4

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

# Изучение профессионального модуля производится параллельно с изучением дисциплин «Техническое черчение», «Охраны труда»

# Изучению профессионального модуля должны предшествовать «Основы технической механики и слесарных работ», «Материаловедения»

# **4.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса**

# Требования к квалификации педагогических (инженерно-педагогических) кадров, обеспечивающих обучение по междисциплинарному курсу (курсам): наличие среднего профессионального и высшего профессионального образования, соответствующее профилю преподаваемого модуля.

**Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих руководство практикой:**

**Инженерно-педагогический состав:** дипломированные специалисты- преподаватели профессионального модуля.

# **Мастера:** 4-5 разряд по профессии «Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования» с обязательной стажировкой в профильных организациях не реже 1-го раза в 3 года.

# **5. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля**

# **(вида профессиональной деятельности)**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Результаты**  **(освоенные профессиональные компетенции)** | **Основные показатели оценки результата** | **Формы и методы контроля и оценки** |
| Выполнять слесарную обработку, пригонку и пайку деталей и узлов различной сложности в процессе сборки. | - точность и чистота выполнения слесарной и механической обработки;  - выбор инструментов и приспособлений для слесарной, механической обработки и паяния;  - качество выполнения пайки и лужения деталей;  - расчет необходимых параметров для сборки изделий и узлов различной сложности;  - выполнение эскизов сборочных единиц;  - выполнение безопасных приемов труда; | *Защита учебно- производственной работы*  *Выполнение текущей контрольной работы*  *Защита учебно- производственной работы*  *Защита практической работы*  *Защита практической работы*  *Обход и визуальный контроль выполнения учебно- производственного задания* |
| Изготовлять приспособления для сборки и ремонта. | - выбор инструментов и приспособлений;  - точность чтения чертежей;  - правильность выполнения технологических операций;  - выполнение безопасных приемов труда; | *Защита практической работы*  *Выполнение текущей контрольной работы*  *Защита практической работы*  *Защита учебно- производственной работы*  *Обход и визуальный контроль выполнения учебно- производственного задания* |
| Выявлять и устранять дефекты во время эксплуатации оборудования и при проверке его в процессе ремонта. | - точность определения дефекта электрооборудования;  - выбор инструментов и приспособлений по назначению;  - последовательность выполнения технологических операций;  - точность ремонтных и регулировочных работ;  - выполнение безопасных приемов труда; | *Защита практической работы*  *Выполнение текущей контрольной работы*  *Защита практической работы*  *Защита учебно- производственной работы*  *Защита учебно- производственной работы*  *Обход и визуальный контроль выполнения учебно- производственного задания* |
| Составлять дефектные ведомости на ремонт электрооборудования | - правильность заполнения дефектной ведомости: | *Защита практической работы* |

# 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** |
| Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес. | - наличие интереса к будущей профессии | *Наблюдение и оценка на теоретических и практических занятиях, при выполнении работ по производственной практике* |
| Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов её достижения, определенных руководителем. | - выбор и применение методов и способов решения профессиональных задач в области разработки монтажа, ремонта и сборки электрооборудования | *Решение ситуационных задач на теоретических и практических занятиях* |
| Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы. | - осуществлять самоанализ и коррекция результатов собственной деятельности  - проявлять ответственность за результаты своей профессиональной работы | *Решение ситуационных задач на теоретических и практических занятиях Наблюдение и оценка выполнения мероприятий профессиональной деятельности на практических занятиях и учебно- производственной практике* |
| Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний. | Выполнение электротехнических работы во время исполнения воинских обязанностей | *Анкетирование, опросы выпускников* |
| Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач. | - эффективный поиск необходимой информации;  - использование различных информационных источников, включая электронные для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного роста | *Наблюдение и оценка выполнения мероприятий профессиональной деятельности на практических занятиях и учебно- производственной практике* |
| Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности. | - навыки работы с электрифицированными инструментами и приспособлениями | *Наблюдение и оценка выполнения мероприятий профессиональной деятельности на практических занятиях и учебно- производственной практике* |
| Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами. | - эффективное взаимодействие с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения. | *Наблюдение и оценка выполнения мероприятий профессиональной деятельности на практических занятиях и учебно- производственной практике* |