

Краевое государственное бюджетное профессиональное образовательное
учреждение
«Волчихинский политехнический колледж»

Согласованно:

Центр занятости населения Управления
социальной защиты населения по
Волчихинскому району

И.Н. Попова

Согласованно:

ЗАО «Волчихинский пивоваренный
завод»

В.Ф. Скачков

Утверждаю:

Директор КГБПОУ «Волчихинский
политехнический колледж»

А.М. Михеев

Приказ № 130 от «30» 08 2016г.

Основная программа профессионального обучения

Программа профессиональной подготовки
«Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования в
сельскохозяйственном производстве»

с. Волчиха 2016

СОДЕРЖАНИЕ

| | |
|---|----|
| 1. Общая характеристика | 3 |
| 2. Характеристика профессиональной деятельности слушателей и требования к результатам освоения ОПОП | 7 |
| 3. Документы, определяющие содержание и организацию образовательного процесса | 8 |
| 4. Условия реализации образовательной программы | 19 |
| 5. Оценка результатов ОПОП | 20 |
| 7. Приложения | |
| Приложение 1. Календарный график | |
| Приложение 2. Программы учебных дисциплин , профессиональных модулей. | |
| Приложение 3. Фонды оценочных средств | |

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ

Нормативную правовую основу разработки программы профессиональной подготовки (далее - программа) составляют:

- Федеральный закон Российской Федерации от 29 декабря 2012 г. N 273-ФЗ "Об образовании в Российской Федерации";
- Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации (Минобрнауки России) от 18 апреля 2013 года № 292 "Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным программам профессионального обучения";
- Приказ Министерства образования и науки РФ от 2 июля 2013 г. N 513 "Об утверждении Перечня профессий рабочих, должностей служащих, по которым осуществляется профессиональное обучение";
- Приказ Минобрнауки России от 02.08.2013 N892"Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по профессии 110800.03 «Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования в сельскохозяйственном производстве"(Зарегистрировано в Минюсте России 20.08.2013 N 29499)
- Единый тарифно-квалификационный справочник (ЕТКС);
- Общероссийский классификатор профессий рабочих, служащих, ОК 016-94;
- Устав колледжа.

1.1. Цель реализации программы.

Реализация программы профессиональной подготовки по профессиям рабочих, должностям служащих направлена на обучение лиц, ранее не имевших профессии рабочего или должности служащего.

Целью реализации программы является формирование у слушателей профессиональных знаний, умений и навыков по рабочей профессии «Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования в сельскохозяйственном производстве» в освоении видов профессиональной деятельности :

- Монтаж, обслуживание и ремонт производственных силовых и осветительных электроустановок.
- Обслуживание и ремонт электропроводок
- Ремонт электродвигателей, генераторов, трансформаторов, пускорегулирующей и защитной аппаратуры.
- Монтаж и обслуживание воздушных линий электропередач напряжением 0,4 кВ и 10 кВ;; предусмотренных Единым тарифно-квалификационным справочником работ и профессий рабочих отраслей экономики Российской Федерации (ЕТКС) и Единым квалификационным справочником должностей руководителей, специалистов и служащих (ЕКСД), проектом профессионального стандарта «Электромонтер» с присвоением 3 квалификационного разряда.

1.2. Планируемые результаты обучения

Слушатели , освоившие программу должен обладать общими (ОК) и профессиональными компетенциями (ПК), соответствующими основным видам профессиональной деятельности:

| Обобщенные трудовые функции | | | Трудовые функции | | |
|-----------------------------|--------------|----------------------|------------------|-----|-----------------------------------|
| код | наименование | уровень квалификации | наименование | код | уровень (подуровень) квалификации |
| | | | | | |

| | | | | | |
|---|--|---|--|--------|---|
| В | Техническое обслуживание, ремонт и монтаж электрооборудования, кабельных и воздушных линий напряжением до 1000 В | 3 | Техническое обслуживание, ремонт и монтаж электропроводок и электрических схем напряжением до 1000 В | В/01.3 | 3 |
| | | | Техническое обслуживание и монтаж электроизмерительных приборов | В/02.3 | |
| | | | Техническое обслуживание, ремонт и монтаж кабельных и воздушных линий напряжением до 1000 В | В/03.3 | |
| | | | Техническое обслуживание, ремонт и монтаж электрических аппаратов напряжением до 1000 В | В/04.3 | |
| | | | Техническое обслуживание, ремонт и монтаж электрических машин напряжением до 1000 В | В/05.3 | |
| | | | Техническое обслуживание, ремонт и монтаж осветительных электроустановок | В/06.3 | |

В результате освоения программы слушатель должен: **иметь практический опыт:**

3.2.1. Трудовая функция

Выполнять подготовку и обслуживание рабочего места.

Производить различные виды работ при техническом обслуживании электропроводок и электрических схем напряжением до 1000 В.

Производить различные виды работ при ремонте электропроводок и электрических схем напряжением до 1000 В.

Производить различные виды работ при монтаже электропроводок и электрических схем напряжением до 1000 В.

Контролировать качество выполненных работ.

Необходимые умения Поддерживать состояние рабочего места в соответствии с правилами организации рабочего места, требованиями охраны труда, противопожарной и промышленной экологической безопасности.

Читать принципиальные и монтажные схемы.

Осуществлять подбор электротехнических материалов.

Производить разметку под монтаж электропроводок и электрических схем напряжением до 1000 В.

Выполнять пробивные работы.

Проводить крепежные работы.

Выполнять разделку, сращивание, спайку и изоляцию проводов.

Выполнять укладку проводов.

Выполнять поиск и устранение неисправностей в смонтированных электропроводках напряжением до 1000 В.

Производить заземление и зануление электропроводок и электрических схем напряжением до 1000 В.

Контролировать заземление и зануление электропроводок и электрических схем напряжением до 1000 В.

Производить монтаж электрических схем напряжением до 1000 В с соблюдением эстетики монтажа.

Контролировать параметры работы электрических схем напряжением до 1000 В.

Выявлять и устранять неисправности в работе электрических схем напряжением до 1000 В.

Контролировать качество выполненных работ.

Соблюдать правила охраны труда, противопожарной и промышленной экологической безопасности.

Необходимые знания

Правила чтения принципиальных и монтажных схем.

Способы измерения электрических величин.

Правила подбора электротехнических материалов.

Правила устройства электроустановок (ПУЭ).

Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей (ПТЭЭП).

Межотраслевые правила по охране труда (правила безопасности) при эксплуатации электроустановок.

Правила последовательного и параллельного соединения проводников, приборов и источников тока.

Правила разделки, сращивания, спайки и изоляции проводов.

Технология монтажа электропроводок напряжением до 1000 В.

Правила подключения электропроводок к электрическим машинам и аппаратам напряжением до 1000 В.

Типовые дефекты при монтаже электропроводок напряжением до 1000

Квалификационные характеристики

Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования 3-го разряда должен уметь:

- выполнять несложные работы на ведомственных электростанциях, трансформаторных электроподстанциях с полным их отключением от напряжения, ревизией трансформаторов, выключателей, разъединителей и приводов к ним без разборки конструктивных элементов;
- участвовать в ремонте, осмотрах и техническом обслуживании электрооборудования с выполнением работ по разборке, сборке, наладке и обслуживанию электрических приборов электромагнитных, магнитоэлектрических и электродинамических систем;
- ремонтировать трансформаторы, переключатели, реостаты, посты управления, магнитные пускатели, контакторы и другую несложную аппаратуру;
- выполнять отдельные сложные ремонтные работы под руководством электромонтеров более высокой квалификации;
- выполнять такелажные операции с применением кранов и других грузоподъемных машин;
- участвовать в прокладке кабельных трасс и проводки;
- заряжать аккумуляторные батареи;
- окрашивать наружные части приборов и оборудования;
- проводить реконструкцию электрооборудования;
- проверять маркировку простых монтажных схем;
- выявлять и устранять отказы, неисправность и повреждения электрооборудования с простыми схемами включения.

Примеры работ:

1. Амперметры и вольтметры электрической и магнитоэлектрической систем — проверка в особых критериях.

2. Аппаратура пускорегулирующая: реостаты, магнитные пускатели, силовые ящики и т. п. — разборка, ремонт и сборка с зачисткой пригоревших контактов, щеток либо смена их.
3. Аппаратура пусковая магнитных станций, прокатных станков — разборка, ремонт и сборка.
4. Аппараты тормозные и конечные выключатели — ремонт и установка.
5. Воронки, концевые муфты — разделка и установка на кабеле.
6. Выпрямители — проверка и ремонт.
7. Гирлянды из электроламп — изготовление при параллельном и поочередном включении.
8. Детали сложной конфигурации для электроаппаратуры: фиксаторы, рубильники до 200 А, пальцы и ящики сопротивления — изготовление.
9. Кабели — проверка состояния изоляции мегомметром до и после прокладки.
10. Контроллеры станций управления буровой установки — проверка, ремонт, сборка и установка.
11. Подшипники скользящие электродвигателей — смена, заливка.
12. Провода кабелей электропитания — подводка к станку в газовой трубе.
13. Реле промежуточного авторегулятора — проверка и подмена.
14. Рекламы световые — установка.
15. Рубильник, разъединители — регулирование контактов на одновременное включение и отключение.
16. Центрифуга — ревизия с очисткой тарелок.
17. Щиты силовой либо осветительной сети со сложной схемой (более восьми групп) — изготовление и установка.
18. Электродвигатели асинхронные с фазовым ротором мощностью до 500 кВт — разборка и сборка.
19. Электродвигатель короткозамкнутый мощностью до 1000 кВт — разборка и сборка.
20. Электродвигатели взрывобезопасного выполнения мощностью до 50 кВт — разборка, ремонт и сборка.
21. Электроинструмент — разборка, ремонт и сборка.
22. Якоря, магнитные катушки, щеткодержатели электромашин — ремонт и подмена.

1.3. Категория обучающихся

К освоению программы допускаются:

- лица в возрасте до восемнадцати лет при условии их обучения в колледже по основным общеобразовательным программам или образовательным программам среднего профессионального образования, предусматривающим получение среднего общего образования;
- лица в возрасте старше восемнадцати лет при наличии основного общего или среднего общего образования.

1.4. Срок обучения

420 часов

1.5. Форма обучения

Форма обучения - очная.

2. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

2.1. Учебный план

| | Наименование дисциплины, профессионального модуля | Кол-во часов |
|-----------|---|--------------|
| ОП | Общепрофессиональный цикл | 122 |
| ОП.1 | Основы технического черчения | 10 |
| ОП.2 | Основы электротехники | 32 |
| ОП.3 | Техническая механика с основами технических измерений | 22 |
| ОП.4 | Основы материаловедения и технология общеслесарных работ | 36 |
| ОП.5 | Безопасность жизнедеятельности | 4 |
| ОП.6 | Техника безопасности и охрана труда | 16 |
| ОП.7 | Психологический курс | 2 |
| П | Профессиональный цикл | 298 |
| ПМ | Профессиональные модули | |
| ПМ.01 | Монтаж, техническое обслуживание и ремонт производственных силовых и осветительных электроустановок | 61 |
| МДК.01.01 | Технологии монтажа, технического обслуживания и ремонта производственных силовых и осветительных электроустановок | 36 |
| ПП 01.01. | Производственная практика | 25 |
| ПМ.02 | Обслуживание и ремонт электропроводок | 61 |
| МДК.02.01 | Технологии обслуживания и ремонта внутренних и наружных силовых и осветительных электропроводок | 36 |
| ПП 02. | Производственная практика | 25 |
| ПМ.03 | Ремонт и наладка электродвигателей, генераторов, трансформаторов, пускорегулирующей и защитной аппаратуры | 121 |
| МДК.03.01 | Технология наладки электродвигателей, генераторов, трансформаторов, пускорегулирующей и защитной аппаратуры | 48 |
| МДК.03.02 | Технология капитального ремонта электродвигателей, генераторов, трансформаторов. | 48 |
| ПП 03. | Производственная практика | 25 |
| ПМ.04 | Монтаж и обслуживание воздушных линий электропередач напряжением 0,4 кВ и 10 кВ | 49 |
| МДК.04.01 | Технологии монтажа и технического обслуживания воздушных линий электропередач напряжением 0,4кв и 10 кв. | 24 |
| ПП 04. | Производственная практика | 25 |
| | Экзамен квалификационный | 6 |
| | ИТОГО | 420 |

3. ДОКУМЕНТЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ СОДЕРЖАНИЕ И ОРГАНИЗАЦИЮ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

Рабочий тематический план учебной дисциплины
ОП.1 Основы технического черчения (10 часов)

| №п/п | Наименование тем | Количество часов |
|-------|---|------------------|
| 1. | Виды нормативно – технической и производственной документации | 1 |
| 2. | Основы проекционной графики | 2 |
| 3. | Сечения и разрезы | 2 |
| 4. | Рабочие и сборочные чертежи, схемы | 5 |
| Итого | | 10 часов |

Тематический план учебной дисциплины « Основы технического черчения»

Тема 1.

Введение. Виды графических изображений. Задачи, цель и содержание предмета. Роль чертежа на производстве, значение. Виды графических изображений. Общие сведения о чертежах. Формат. Линии чертежа. Основная надпись. Шрифт. Масштабы. Система стандартов. Единая система конструкторской документации (ЕСКД). Виды нормативно-технической и производственной документации. Правила чтения технической документации.

Тема 2.

Практическое применение геометрических построений. Выполнение геометрических построений. Понятие, классификация, правила. Методы проецирования. Комплексный чертеж. Порядок чтения чертежа. Комплексный чертеж детали выполнения чертежей Аксонометрические и прямоугольные проекции. Понятие, назначение, классификация, правила выполнения, проецирования. Линии межпроекционной связи. Выполнение эскизов геометрических тел на 3 плоскости проекций. Правила выполнения чертежей, технических рисунков и эскизов, плоских фигур и геометрических тел на 3 плоскости проекций.

Тема 3

Сечения. Виды сечений. Назначение, классификация, правила выполнения, обозначение, графическое обозначение материалов. Наложное и выносное сечение. Разрезы. Местные разрезы. Классификация, назначение, правила выполнения, обозначение. Местные разрезы. Понятие, назначение, правила выполнения, соединение части вида и части разреза. Сложные разрезы. Понятие, правила выполнения. разреза, условности и упрощения.

Тема 4.

Чертежи и эскизы деталей. Содержание рабочего чертежа. Обмер деталей и их элементов. Выполнение эскизов деталей. Выполнение рабочих чертежей деталей. Техника и принципы нанесения размеров. Нанесение на чертежах обозначений покрытий и показателей свойств материалов и их обозначение. Предельные отклонения формы и расположение поверхностей. Основные материалы и их обозначения. Допуски и посадки. Последовательность выполнения рабочих чертежей. Сборочные чертежи. Соединения. Понятие, требования, условности и упрощения, правила выполнения, правила штриховки, нанесение размеров, допусков, посадок, надписей, таблиц, детализирование. Виды соединения деталей и их изображение на чертежах. Разъемные соединения. Передачи и их элементы. Разновидности зубчатых передач и их изображение на чертеже. Схемы. Понятие, классификация, правила выполнения, порядок чтения. Общие сведения о схемах. Способы графического представления объектов, пространственных образов и схем. Кинематические схемы. Условные графические обозначения элементов машин и механизмов. Принципиальные электрические схемы.

Условные обозначения электрических элементов понятие, классификация, изображение на чертеже

Рабочий тематический план учебной дисциплины
ОП.2 Основы электротехники (32 часа)

| №п/п | Наименование тем | Количество часов |
|-------|--------------------------------|------------------|
| | Введение | 1 |
| 1 | Электрическое поле | 3 |
| 2 | Электрические схемы и цепи | 4 |
| 3 | Постоянный электрический ток | 1 |
| 4 | Магнитные цепи | 1 |
| 5 | Электромагнитная индукция | 4 |
| 6 | Переменный ток | 4 |
| 7 | Электрические измерения | 2 |
| 8 | Трансформаторы | 4 |
| 9 | Электрические машины | 3 |
| 10 | Электронные устройства. | 3 |
| 11 | Аппаратура управления и защиты | 2 |
| Итого | | 32 |

Тематический план учебной дисциплины

Тема1.Краткая характеристика и содержание предмета, его связь с другими предметами, значение для подготовки квалифицированных рабочих кадров различных профессий. Основная терминология. Основные правила эксплуатации электрооборудования

Тема 2 Понятие, параметры, единицы измерения электрического поля. Электронная теория строения вещества. Емкость. Конденсаторы: понятие, устройство, применение. Основные электротехнические материалы. Основные правила сращивания, спайки и изоляции электропроводов.

Тема 3 Электрические схемы: понятие, типы, правила графического изображения элементов электрических схем. Схемы электроснабжения: виды, назначение. Законы Кирхгофа. Электрическая цепь: понятие, условные обозначения, основные элементы, способы соединения, методы расчета.

Тема4 Понятие, параметры, единицы измерения, закон Ома для участка цепи, работа и мощность электрического тока. Источники электрического тока: понятие, параметры, типы, способы соединения, закон Ома для полной цепи.

Тема5. Магнитные свойства веществ: классификация, строение, применение. Магнитная цепь: понятие, классификация, характеристики.

Тема 6. Явление, закон, правило Ленца, вихревые токи.
Самоиндукция: явление, закон. Индуктивность: понятие, единицы измерения.

Тема 7. Понятие, получение, характеристики, единицы измерения.Активные и реактивные элементы: понятие, характеристики, соединение, графическое изображение. Мощность переменного тока: виды, единицы измерения, коэффициент мощности. Трехфазный ток: получение, характеристики, соединение фаз генератора и потребителей, мощность трехфазной системы.

Тема 8. Понятие, методы, погрешности, расширение пределов измерений.

Системы измерительных приборов: электромагнитная, магнитоэлектрическая, электродинамическая. Электрические измерения в цепях постоянного и переменного тока. Комбинированные электроизмерительные приборы

Тема 9. Трансформаторы: типы, назначение, устройство, принцип действия, режимы работы, КПД, эксплуатация. Трансформаторы специального назначения.

Тема 10. Электрические машины: назначение, классификация, устройство, принцип действия, эксплуатация.

Тема 11. Электронные устройства: понятие, классификация, назначение, принцип действия, основные характеристики.

Полупроводники: понятие, типы проводимости, электронно-дырочный переход. Полупроводниковые приборы: понятие, классификация, устройство, принцип действия, условные обозначения, маркировка. Выпрямители: схемы выпрямления, характеристики, эксплуатация.

Тема 12. Аппаратура управления и защиты: классификация, устройство, эксплуатация, принцип действия. Меры безопасности: индивидуальные средства защиты, заземление, зануление, защиты от статистического электричества

Рабочий тематический план учебной дисциплины
ОП.3 Техническая механика с основами технических измерений(22 часа)

| №п/п | Наименование тем | Количество часов |
|---------|--|------------------|
| Тема 1. | Основные сведения о машинах и ее деталях | 2 |
| Тема 2. | Соединения деталей | 4 |
| Тема 3 | Валы, оси, муфты | 4 |
| Тема 4. | Виды передач | 4 |
| Тема 5 | Механизмы. Подшипник. | 1 |
| Тема 6. | Допуски и посадки | 2 |
| Тема 7 | Технические измерения | 5 |
| Итого | | 22 |

Тематический план учебной дисциплины
«Техническая механика с основами технических измерений»

Тема1.

Машины и их основные элементы. Основные критерии работоспособности деталей машин: прочность, точность, жесткость, износостойкость, виброустойчивость. Детали вращательного движения. Корпусные детали. Пружины и рессоры. Основные понятия о видах деформаций (растяжение, сжатие, срез и смятие, кручение, изгиб). Кинематическая пара и кинематические цепи. Схематическое изображение кинематической пары и цепи.

Тема 2

Шпоночные и шлицевые соединения Виды соединений: разъемные и неразъемные Шпоночные соединения Область применения шпоночных соединений. Виды и назначение шпонок. Напряженные и ненапряженные шпоночные соединения. Правила монтажа (демонтажа) деталей при данных видах соединений. Виды шлицевых соединений. Область применения различных видов шлицевых соединений. Резьбовые соединения Виды и назначение резьбовых соединений. Виды резьбы. Болтовые, винтовые соединения. Соединения шпильками. Надежность соединений. Сварочные соединения Виды сварок. Сварка под давлением и плавлением. Сварка под флюсом. Способность металлов и сплавов к свариваемости. Паяные

соединения. Клееные соединения Заклепочные соединения Механизация заклепочных соединений. Способы проведения заклепочных работ. Материал заклепок. Выбор заклепок. Применение заклепок.

Тема3.

Валы, оси. Общие понятия о валах и осях, их назначение и конструктивные формы. Виды и причины разрушения валов и осей при эксплуатации машин. Соосность и центрирование валов и осей при эксплуатации машин. Основные правила монтажа (демонтажа) валов в сборочных единицах. Муфты Назначение муфт. Глухие подвижные и жесткие муфты, их назначение и область применения. Шарнирные муфты. Упругие муфты с резиновым элементом. Сцепная кулачковая и предохранительные муфты

Тема4.

Ременные и цепные передачи. Фрикционные передачи, их типы, общая характеристика, схемы и принцип действия. Достоинства и недостатки фрикционных передач. Назначение ременных передач, схема, основные элементы. Материалы для плоских ремней и шкивов, соединение концов ремней. Натяжные устройства, способы натяжения плоских и клиновых ремней. Определение передаточного числа ременных передач. Правила эксплуатации ременных передач .Назначение и основные элементы цепных передач. Конструкция и основные параметры цепей и звездочек. Правила эксплуатации передач. Натяжение цепей. Критерии работоспособности. Зубчатые и винтовые передачи. Передачи с внутренним и внешним зацеплением. Понятие о ведущей и ведомой шестернях. Значение паразитной и промежуточной шестерен. Понятие о расчете передаточного числа в простых и сложных передачах. Особенности конструкции и регулировании конических зубчатых передач. Понятие о планетарных передачах и их назначение. Гипоидные зубчатые передачи, их назначение. Устройство. Передаточное число червячных передач. Общие сведения о передаче винт – гайка скольжения. Материалы ходовых винтов и гаек. Конструктивные особенности винта и гайки. Передача винт – гайка качения. Реечные передачи. Материалы для изготовления цепей

Тема5.Общие сведения о кривошипно-шатунных, кулисных, кулачковых механизмах. Общие сведения о редукторах.

Общие сведения о подшипниках скольжения и подшипниках качения. Обозначение подшипников на схемах.

Тема 6.Допуски.Основные понятия о взаимозаменяемости.

Допуски. Действительный, предельный и номинальные размеры. Обозначение полей допуска. Нанесение предельных отклонений на чертежах и деталей. Отклонение действительное, предельное, верхнее и нижнее. Нулевая линия. Допуск. Поле допуска. Основные сведения о системе допусков. Квалитет. Единица допуска. Вал. Основной вал. Отверстие. Основное отверстие. Предел проходной и непроходной. Посадка.

Номинальный размер посадки. Допуск посадки. Зазор. Натяг. Посадки с зазором, натягом и переходные. Посадки в системе отверстия и в системе вала. Условные обозначения верхних и нижних отклонений основных отверстий и основных валов и посадок.

Тема 7.

Основные определения. Средства измерения, их классификация.

Измерительные приборы. Штангенинструменты. Микрометрические инструменты, измерительные головки с механической передачей. Индикаторные нутромеры. Средства измерения погрешностей плоских поверхностей, углов и конусов. Общие сведения о средствах контроля и измерения поверхностей. Калибры, их основные типы, требования к ним.

Рабочий тематический план учебной дисциплины
ОП.4 Основы материаловедения и технология общеслесарных работ
(36 часов)

| №п/п | Наименование тем | Количество часов |
|---------|-----------------------------|------------------|
| | Введение | 2 |
| Тема 1 | Металловедение | 6 |
| Тема 2. | Неметаллические материалы | 4 |
| Тема 3 | Организация слесарных работ | 2 |
| Тема 4 | Общеслесарные работы | 22 |
| Итого | | 36 |

Тематический план учебной дисциплины
«Основы материаловедения и технология общеслесарных работ»

Тема1.

Технологические характеристики применяемых металлов и сплавов: прочность, упругость, ковкость, пластичность, электропроводность, теплопроводность, вязкость, порог хладноломкости и др.

Связь между структурой и свойствами металлов и сплавов. Технологии производства металлов и сплавов. Производство чугуна и стали. Прокат. Углеродистые и легированные стали. Производство сплавов цветных металлов: алюминия, меди, магния, никеля, титана, цинка, свинца, олова и др. Припой. Твердые сплавы. Маркировка сплавов. Основные материалы для сельскохозяйственной техники. Методы получения и обработки изделий из металлов и сплавов: литье, обработка давлением и резанием, термообработка, термомеханическая и химико-термическая обработка, сварка, пайка и др. Отжиг. Нормализация. Закалка стали. Гальванические, диффузионные и распылительные процессы нанесения металлических защитных и защитно-декоративных покрытий. Свойства покрытий. Области применения. Основные типы деформаций. Пластическая деформация. Изменение структуры и свойств металла при пластическом деформировании. Влияние нагрева на структуру и свойства деформированного металла. Много- и малоцикловая, термическая и коррозионная усталость. Окисление. Коррозия. Виды износа. Способы предохранения.

Тема 2.

Строение и назначение резины, пластических масс и полимерных материалов. Особенности их структуры и технологических свойств. Строение и назначение стекла и керамических материалов. Технологические характеристики изделий из них. Электроизоляционные свойства. Смазочные и антикоррозионные материалы. Специальные жидкости. Их назначение. Особенности применения. Строение и назначение композиционных материалов. Абразивные материалы. Общие сведения. Абразивный инструмент

Тема 3.

Правила техники безопасности при слесарных работах Организация рабочего места слесаря: устройство и назначение слесарного верстака, параллельных тисков, рабочего, измерительного и разметочного инструмента, защитного экрана. Правила освещения рабочего места. Правила выбора и применения инструментов для различных видов слесарных работ. Заточка инструмента.

Тема4.

Виды слесарных работ: плоскостная разметка, правка и гибка металла, резание металла, опилование металла, шабрение, сверление, зенкование, зенкерование и развертывание отверстий, обработка резьбовых поверхностей, выполнение неразъемных соединений, в т.ч. клепка, пайка и лужение, склеивание. Последовательность слесарных операций в соответствии

с характеристиками применяемых материалов и требуемой формой изделия. Приемы выполнения общеслесарных работ (по видам) Требования к качеству обработки деталей

Рабочий тематический план учебной дисциплины
ОП.5 Безопасность жизнедеятельности(4 часа)

| №п/п | Наименование тем | Количество часов |
|---------|---|------------------|
| Тема1. | Чрезвычайные ситуации мирного и военного времени, организация защиты населения. | 1 |
| Тема 2. | Основы военной службы и обороны государства | 1 |
| Тема3. | Применение медицинских знаний при ликвидации чрезвычайных ситуациях. | 2 |
| Итого | | 4 |

Тематический план учебной дисциплины
«Безопасность жизнедеятельности»

Тема1.

Общие сведения о чрезвычайных ситуациях. Классификация

Чрезвычайные ситуации мирного времени. Чрезвычайные ситуации военного времени.

Устойчивость производств в условиях чрезвычайных ситуаций. Пожарная безопасность. Электробезопасность.

Тема2.

Основы обороны государства. Национальная безопасность РФ. Вооруженные силы Российской Федерации.

Тема3.

Оказание первой медицинской помощи пострадавшим в чрезвычайных ситуациях. Содействие лицам пожилого возраста и инвалидам в получении медицинских услуг, психологической поддержки в условиях чрезвычайной ситуации.

Рабочий тематический план учебной дисциплины
ОП.6 Техника безопасности и охрана труда
(16 часов)

| №п/п | Наименование тем | Количество часов |
|--------|--|------------------|
| Тема 1 | Правовые основы охраны труда | 2 |
| Тема 2 | Организация управления охраной труда | 2 |
| Тема 3 | Основы производственной санитарии | 1 |
| Тема 4 | Организация труда и отдыха работников | 1 |
| Тема 5 | Требования безопасности при техническом обслуживании и ремонте машин и механизмов | 2 |
| Тема 6 | Безопасная эксплуатация производственного оборудования на предприятиях по эксплуатации, ремонту и ТО | 2 |
| Тема 7 | Электробезопасность | 2 |
| Тема 8 | Основные требования безопасности при погрузке, перевозке и разгрузке грузов | 2 |
| Тема 9 | Пожарная безопасность | 2 |
| Итого | | 16 |

Тематический план учебной дисциплины
ОП.6 Техника безопасности и охрана труда (16 часов)

Тема 1.

Основные термины и понятия об охране труда. Основы законодательства об охране труда.

Тема 2.

Общие вопросы государственного управления охраной труда. Организация управления охраной труда. Обязанности работников службы охраны труда.

Тема3.

Микроклимат в производственных помещениях. Запылённость и загазованность воздуха в производственных помещениях.

Тема4.

Основы трудового законодательства о рабочем времени, режиме труда и отдыха. Особенности условий и режима труда на транспорте, и другом подвижном составе.

Тема5.

Общие требования при ТО и ремонте подвижного состава. Технические средства обеспечения безопасности труда. Опасные зоны машин и механизмов. .

Тема 6.

Безопасная эксплуатация производственного оборудования на предприятиях по эксплуатации, ремонту и обслуживанию. Требования безопасности при мойке агрегатов и деталей. Требования безопасности при аккумуляторных работах. Требования безопасности при сварочных работах.

Тема 7.

Защитное отключение. Общие сведения о электробезопасности. Действие электрического тока на организм человека. Условия поражения человека электрическим током. Средства и методы защиты от поражения электрическим током.

Требования безопасности при эксплуатации электрических установок. Защитное заземление и зануление. Напряжение прикосновения. Выравнивание потенциалов. Электрозащитные средства. Электробезопасность механизированных работ. Электробезопасность на автомобилях. Молниеотводы

Тема 8.

Классификация грузов. Общие положения. Требования к погрузочно-разгрузочным площадкам.

Тема 9.

Общие сведения о горении. Пожарная безопасность на сельскохозяйственном производстве. Пожарная безопасность при выполнении технического обслуживания и ремонта электроустановок

Рабочий тематический план профессионального модуля
ПМ01. МДК 01.01.Технология монтажа, механического обслуживания и ремонта
производственных силовых и осветительных установок»

| №п/п | Наименование тем | Количество часов |
|---------|--|------------------|
| Тема 1. | Назначение светотехнических и электро-технологических установок в сельском хозяйстве | 4 |

| | | |
|----------|---|----|
| Тема 2. | Принцип действия и особенности работы электропривода | 2 |
| Тема 3. | Общие сведения о световой и лучистой энергии | 2 |
| Тема 4. | Способы прокладки проводов и кабелей | 1 |
| Тема 5. | Приспособления и оборудование, применяемое при монтаже проводов, кабелей и электрооборудования | 1 |
| Тема 6. | Система эксплуатации, методы и технологии наладки, ремонта и повышения надежности электрооборудования и средств автоматизации сельскохозяйственного производства. | 2 |
| Тема 7. | Виды дефектов сельскохозяйственных производственных силовых и осветительных электроустановок. | 2 |
| Тема 8. | Меры по профилактике ремонта сельскохозяйственных производственных силовых и осветительных электроустановок. | 2 |
| Тема 9. | Порядок подготовки силовых и осветительных электропроводок электродвигателей, трансформаторов, пускорегулирующей и защитной аппаратуры к работе в зимних и летних условиях. | 2 |
| Тема 10. | Правила техники безопасности при ремонтных работах. | |
| Итого | | 20 |

Тематический план

профессионального модуля ПМ 01.МДК01.01. «Технология монтажа, механического обслуживания и ремонта производственных силовых и осветительных установок»

Тема 1.

Виды светотехнических и электро-технологических установок в сельском хозяйстве. Виды освещения и источники света (назначение, устройство и принцип работы). Назначение светотехнических и электро-технологических установок в сельском хозяйстве. Технология монтажа светотехнических и электро-технологических установок в сельском хозяйстве

Тема 2.

Виды электропривода в сельскохозяйственном производстве Принцип действия электропривода. Особенности работы электропривода.

Тема 3.

Понятие о световой и лучистой энергии. Характеристики осветительных приборов и аппаратура. Нормы освещенности.

Тема 4.

Виды и маркировка проводов и кабелей. Характеристики проводов и кабелей. Область применения проводов и кабелей. Способы прокладки проводов и кабелей.

Тема 5.

Механизация электромонтажных работ. Элементы монтажа проводов кабелей и электрооборудования.

Тема 6.

Назначение и виды электрооборудования, применяемого в сельскохозяйственном производстве. Устройство, принцип работы и назначение электрооборудования в сельскохозяйственном производстве. Назначение и виды средств автоматизации в сельскохозяйственном производстве. Принцип работы систем автоматики. Правила техники безопасности при эксплуатации электрооборудования.

Тема 7.

Признаки дефектов сельскохозяйственных производственных силовых и осветительных электроустановок. Методы предупреждения дефектов сельскохозяйственных производственных силовых и осветительных электроустановок. Способы устранения дефектов сельскохозяйственных производственных силовых и осветительных электроустановок

Тема 8.

Профилактика ремонта сельскохозяйственных производственных осветительных электроустановок. Профилактика ремонта сельскохозяйственных производственных силовых электроустановок. Правила техники безопасности при ремонте сельскохозяйственных производственных силовых и осветительных электроустановок.

Тема 9.

Назначение и устройство силовых и осветительных электропроводок. Назначение и устройство электродвигателей. Назначение и устройство трансформаторов. Назначение и устройство пускорегулирующей и защитной аппаратуры. Порядок подготовки силовых и осветительных электропроводок электродвигателей, трансформаторов, пускорегулирующей и защитной аппаратуры к работе в зимних и летних условиях.

Тема 10.

Назначение и устройство силовых и осветительных электропроводок. Назначение и устройство электродвигателей. Назначение и устройство трансформаторов. Назначение и устройство пускорегулирующей и защитной аппаратуры. Порядок подготовки силовых и осветительных электропроводок электродвигателей, трансформаторов, пускорегулирующей и защитной аппаратуры к работе в зимних и летних условиях.

Рабочий тематический план производственной практики
профессионального модуля

ПМ 01. «Монтаж, обслуживание и ремонт внутренних и наружных силовых и осветительных электропроводок»

| №п/п | Наименование тем | Количество часов |
|---------|---|------------------|
| Тема 1. | Выполнение работ по монтажу производственных силовых и осветительных электроустановок с электрическими схемами средней сложности | 6 |
| Тема 2. | Выполнение работ по техническому обслуживанию сельскохозяйственных производственных силовых и осветительных электроустановок с электрическими схемами средней сложности | 6 |
| Тема 3. | Выполнение работ по ремонту силовых и осветительных электроустановок с электрическими схемами средней сложности | 13 |
| Итого | | 25 |

Рабочий тематический план профессионального модуля

ПМ 02МДК 02.01. «Технологии обслуживания и ремонта внутренних и наружных силовых и осветительных электропроводок»

| №п/п | Наименование тем | Количество часов |
|---------|--|------------------|
| Тема 1. | Передачи электроэнергии от источников к потребителям | 7 |
| Тема 2. | Электрические сети | 7 |

| | | |
|----------------|-----------------|----|
| Тема 3. | Электропроводки | 6 |
| Итого | | 20 |

Тематический план
 профессионального модуля
 ПМ 02МДК 02.01. «Технологии обслуживания и ремонта внутренних и наружных силовых и осветительных электропроводок »

Тема 1.

Принципы передачи электроэнергии от источников к потребителям; Основные источники электроснабжения Характеристики потребителей электрической энергии в сельском хозяйстве Структура и построение систем электроснабжения сельскохозяйственных потребителей

Тема 2.

Общие сведения об электрических сетях Особенности сельских электрических сетей Меры по профилактике ремонта внутренних и наружных силовых и осветительных электропроводов

Тема 3.

Виды дефектов внутренних и наружных силовых и осветительных электропроводок Способы определения трасс силовых и осветительных электропроводок

Рабочий тематический план производственной практики
 профессионального модуля
 ПМ 02. «Обслуживание и ремонт электропроводок»

| №п/п | Наименование тем | Количество часов |
|---------|--|------------------|
| Тема 1. | Выполнение работ по монтажу открытых электропроводок | 6 |
| Тема 2. | Выполнение работ по монтажу скрытых электропроводок | 6 |
| Тема 3. | Выполнение работ по оконцеванию и соединению проводов и кабелей | 6 |
| Тема 4. | Техническое обслуживание силовых электропроводок | 4 |
| Тема 5. | Техническое обслуживание осветительных электропроводок | |
| Тема 6. | Диагностика неисправностей электропроводок. Ремонт электропроводок | 3 |
| Итого | | 25 |

Рабочий тематический план профессионального модуля
 ПМ 03 МДК 03.01. «Технология наладки электродвигателей, генераторов, трансформаторов, пускорегулирующей и защитной аппаратуры »

| №п/п | Наименование тем | Количество часов |
|---------|---|------------------|
| Тема 1. | Электродвигатели, генераторы, трансформаторы, пускорегулирующая и защитная аппаратура | 30 |
| Тема 2. | Выполнение капитального ремонта электродвигателей, генераторов, трансформаторов | 30 |
| Итого | | 60 |

Тематический план
 профессионального модуля
 ПМ 03МДК 03.01. «Технология наладки электродвигателей, генераторов, трансформаторов, пускорегулирующей и защитной аппаратуры »

Тема 1.

Электродвигатели. Генераторы. Трансформаторы. Пускорегулирующая и защитная аппаратура.

Тема 2.

Ремонт электродвигателей .Ремонт генераторов .Ремонт трансформаторов.

Ремонт пускорегулирующей и защитной аппаратуры. Правила техники безопасности при эксплуатации электрооборудования.

Рабочий тематический план
профессионального модуля

ПМ 04 . Монтаж и техническое обслуживание воздушных линий электропередач напряжением
0,4кВ и 10 кВ

| №п/п | Наименование тем | Количество часов |
|---------|--|------------------|
| Тема 1. | Воздушные линии | 8 |
| Тема 2. | Трансформаторные подстанции | 8 |
| Тема 3. | Техническое обслуживание воздушных линий электропередач напряжением 0,4 кВ и 10 кВ | 8 |
| Итого | | 24 |

Тематический план
профессионального модуля

ПМ 04.МДК 03.01. «Технология монтажа и технического обслуживания воздушных линий электропередач напряжением 0,4кВ и 10 кВ

Тема 1.

Характеристики и устройство воздушных питающих и распределительных линий электропередач. Характеристики основных элементов воздушных линий: проводов, защитных тросов, опор и их элементов, изоляторов и арматуры, фундаментов, контуров заземления, спусков конструкции опор (деревянных, металлических и железобетонных), способы их крепления в грунте характеристики проводов воздушных линий электропередач и их крепление на опорах

Тема 2.

Назначение и устройство различных видов изоляторов. Назначение, характеристики и устройство различных видов трансформаторных подстанций. Назначение и характеристики различных типов арматур линий электропередач (натяжной, контактной, соединительной) и условия их применения

Тема 3.

Монтаж и обслуживания воздушных линий различного назначения и напряжения. Техническое обслуживание воздушных линий электропередач напряжением 0,4 кВ. Техническое обслуживание воздушных линий электропередач напряжением 10 кВ.

Рабочий тематический план производственной практики
профессионального модуля

ПМ 03. «Выполнение наладки электродвигателей, генераторов, трансформаторов, пускорегулирующей и защитной аппаратуры »

| №п/п | Наименование тем | Количество часов |
|---------|-------------------------------------|------------------|
| Тема 1. | Ремонт и наладка электродвигателей. | 6 |
| Тема 2. | Ремонт и наладка генераторов. | 6 |

| | | |
|---------|--|----|
| Тема 3. | Ремонт и наладка пускорегулирующей и защитной аппаратуры | 6 |
| Тема 4. | Дефектация и ремонт асинхронных электродвигателей | 7 |
| Итого | | 25 |

4. ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы предполагает наличие кабинета технического обслуживания и ремонта электрооборудования; лаборатории технического обслуживания электрооборудования, электромонтажной мастерской с необходимым электрооборудованием.

Оборудование кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект планшетов, инструментов и приспособлений;
- комплект учебно-методической документации;
- наглядные пособия (планшеты, действующие стенды, плакаты и др.).

Оборудование лаборатории:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект деталей, инструментов, приспособлений;
- комплект учебно-методической документации;
- наглядные пособия (планшеты, действующие стенды, плакаты и др.).

Технические средства обучения:

- проектор, демонстрационный экран;
- программное обеспечение общего и профессионального назначения;
- комплект учебно-методической документации.

Оборудование мастерской и рабочих мест мастерской:

- рабочие места по количеству обучающихся;
- наборы электромонтажных инструментов;
- провода и кабели различных марок и сечений;
- техническая и технологическая документация;
- рабочие места для монтажа электропроводки;
- рабочие места и стенды для подключения электрических двигателей и пускорегулирующей аппаратуры;
- электроизмерительные приборы.

4.2 Информационное обеспечение обучения

Перечень учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

1. Учебники и учебные пособия

1.1. Павлович С.Н., Фираго Б.И. Ремонт и обслуживание электрооборудования. Спецтехнология/ Серия «Учебники, учебные пособия».- Ростов н/Д: «Феникс», 2010. – 248 с.: ил.

1.2. Нестеренко В.М. Технология электромонтажных работ: учеб. пособие для нач. проф. образования / В.М. Нестеренко, А.М. Мысьянов. – М.: Издательский центр «Академия», 2010. - 592 с.

1.3. Сибикин Ю.Д. Техническое обслуживание и ремонт электрооборудования / Ю.Д. Сибикин. – 4-е изд., перераб. и доп. – М.: Издательский центр «Академия», 2011. – 208 с.

1.4. Сибикин Ю.Д. Справочник электромонтажника: учеб. Пособие для нач. проф. образования/Ю.Д. Сибикин. – 3-е изд., стер. –М.: Издательский центр «Академия», 2011.-336 с.

1.5. Макаров Е.Ф. Обслуживание и ремонт электрооборудования электростанций и сетей: Учебник для проф. образования – М.: ИРПО: Издательский центр «Академия», 2012.– 448 с.

1.6. Журавлева Л.В. Электроматериаловедение: учебник для профобразования/Л.В. Журавлева. – 5-е изд., стер.. – М.: Издательский центр «Академия», 2013 .– 352 с.

2.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», 2010. - 368 с.

2.2. Сибикин Ю.Д., Сибикин М.Ю. Справочник по эксплуатации электроустановок промышленных предприятий.– 4-е изд., испр. и доп. – Издательский центр «Академия», 2010. – 248 с.: ил.

2.3. Алиев И.И. Электротехнический справочник. – 4-е изд., испр. – М.: ИП РадиоСофт, 2012 . – 384 с.: ил.

Журналы:

Производственно-технический журнал «Электрооборудование: эксплуатация и ремонт»

Сайты:

<http://elektroinf.narod.ru/> - библиотека электромонтера

<http://www.electromonter.info/> - справочник электромонтера

4.3. Общие требования к организации образовательного процесса

Максимальный объем учебной нагрузки обучающегося составляет 9 академических часов в неделю, включая все виды аудиторной (8 часов в неделю) и внеаудиторной (самостоятельной) учебной работы по освоению профессионального модуля (1 час в неделю). Длительность урока теоретического обучения составляет 45 минут, продолжительность учебной практики (производственного обучения) - не более 6 часов в день.

Обязательным условием допуска к учебной практике для получения первичных профессиональных навыков по каждому из основных видов профессиональной деятельности в рамках профессионального модуля является изучение теоретического материала междисциплинарного курса.

Реализация программы модуля предполагает обязательную учебную (производственное обучение) практику, которую рекомендуется проводить рассредоточено.

5.КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ПОДГОТОВКИ

Оценка качества освоения программы профессиональной подготовки включает текущий контроль знаний и итоговую аттестацию обучающихся.

Текущий контроль знаний проводится по мере освоения всех учебных дисциплин и профессиональных модулей.

Формы и условия проведения текущего контроля знаний и итоговой аттестации по учебным дисциплинам и профессиональным модулям программы разрабатываются образовательным учреждением самостоятельно и доводятся до сведения обучающихся в начале обучения.

Итоговая аттестация включает проведение квалификационного экзамена. Тематика экзаменационных вопросов должна соответствовать содержанию профессионального модуля. К итоговой аттестации допускаются лица, выполнившие требования, предусмотренные программой и успешно прошедшие все аттестационные испытания, предусмотренные программами учебных дисциплин и профессиональных модулей.