

Министерство общего и профессионального образования Свердловской области
государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
Свердловской области
Уральский горнозаводской колледж им. Демидовых

УТВЕРЖДАЮ:
Директор
ГБПОУ СО «УрГЗК»
_____ Т.М.Софронова
« ____ » _____ 2018г.

Программа профессионального модуля
ПМ 03 «Устранение и предупреждение аварий и неполадок электрооборудования»
По программе профессионального обучения
(профессиональной подготовки, переподготовки)
19861 «Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования»

Невьянск
2018

СОДЕРЖАНИЕ

стр.

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
- 4 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ УСТРАНЕНИЕ И ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ АВАРИЙ И НЕПОЛАДОК ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ

1.1. Область применения программы

Программа профессионального модуля – является частью программы профессионального обучения: программы профессиональной подготовки, переподготовки по профессии «Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования», сроком обучения 3 месяца, требованиями работодателей Невьянского городского округа в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД):

устранение и предупреждение аварий и неполадок электрооборудования
и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

ПК1. Проводить плановые и внеочередные осмотры электрооборудования.

ПК2. Производить техническое обслуживание электрооборудования согласно технологическим картам.

ПК3. Выполнять замену электрооборудования, не подлежащего ремонту, в случае обнаружения его неисправностей.

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

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

иметь практический опыт:

- выполнения работ по техническому обслуживанию (ТО) электрооборудования промышленных организаций: осветительных электроустановок, кабельных линий, воздушных линий, пускорегулирующей аппаратуры, трансформаторов и трансформаторных подстанций, электрических машин, распределительных устройств с применением безопасных приемов труда на территории предприятия и в производственных помещениях;

уметь:

- разбираться в графиках ТО и ремонта электрооборудования и проводить плановый предупредительный ремонт (ППР) в соответствии с графиком;
- производить межремонтное техническое обслуживание электрооборудования;
- оформлять ремонтные нормативы, категории ремонтной сложности и определять их;
- устранять неполадки электрооборудования во время межремонтного цикла;
- производить межремонтное обслуживание электродвигателей;
- снимать показания работы и пользоваться электрооборудованием с соблюдением норм техники безопасности и правил эксплуатации;

знать:

- задачи службы технического обслуживания;
- виды и причины износа электрооборудования;
- организацию технической эксплуатации электроустановок;
- обязанности электромонтёра по техническому обслуживанию электрооборудования и обязанности дежурного электромонтёра;
- порядок оформления и выдачи нарядов на работу.

1.3. Количество часов на освоение программы профессионального модуля:

всего – 114 часов, в том числе:

максимальной учебной нагрузки обучающегося – 12 часов, включая:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 12 часов;

учебной практики – 114 часов.

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения программы профессионального модуля является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности **устранение и предупреждение аварий и неполадок электрооборудования**, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

Код	Наименование результата обучения
ПК 3.1	Проводить плановые и внеочередные осмотры электрооборудования
ПК 3.2	Производить техническое обслуживание электрооборудования согласно технологическим картам
ПК 3.3	Выполнять замену электрооборудования, не подлежащего ремонту, в случае обнаружения его неисправностей

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
			Всего, часов	в т.ч. лабораторные работы и практические занятия, часов			
1	2	3	4	5	6	7	8
ПК 3.1-3.3	Раздел 1. Техническое обслуживание электрооборудования промышленных организаций	12	12				
	Производственная практика, часов	102	102				
	Всего:	114	12			102	

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 работ (проект)		Объем часов	
1	2		3	
Раздел 1 Техническое обслуживание электрооборудования промышленных организаций				
МДК.03.01. Организация технического обслуживания электрооборудования промышленных организаций				
Тема 1.1. Стандартизация, сертификация и качество продукции	Содержание		1	
	1	Стандартизация, ее роль в повышении качества продукции. Задачи стандартизации. Категории стандартов и объектов стандартизации. Виды стандартов и их характеристика. Ответственность предприятия за выпуск продукции, не соответствующей стандартам и ТУ. Международная организация по стандартизации – ИСО. ИСО -9000 «Стандарты в области административного управления качеством и обеспечения качества», их назначение. Международный стандарт ИСО 9002-94 «Системы качества – модель для обеспечения качества при производстве, монтаже и обслуживании», гарант выхода продукции на международный рынок.		
Тема 1.2. Структура и задачи службы обслуживания электрооборудования.	2	Сертификация. Сертификат качества. Цель сертификации. Контроль качества продукции. Три ступени контроля.	1	
	1	Общие вопросы эксплуатации электрооборудования. Виды технического обслуживания. Виды и причины износов электрооборудования. Нормативно-техническая документация.	1	

	2	Обязанности электромонтёра по техническому обслуживанию электрооборудования и обязанности дежурного электромонтёра. Требования к персоналу, обслуживающему электроустановки.	1	
	3	Ликвидации аварийных ситуаций (ПЛАС) на предприятии, участке работ: понятие, последовательность действий. Общие требования безопасности при обслуживании электроустановок.	1	
Тема 1.3. Плановые и внеочередные осмотры электрооборудования.	Содержание			
	1	Задачи службы технического обслуживания. Организация оперативного обслуживания. Общие правила осмотров электрооборудования. Оперативные переключения. Категории работ в действующих электроустановках. Технические мероприятия, обеспечивающие безопасность работ в действующих электроустановках. Организационные мероприятия, обеспечивающие безопасность работ в действующих электроустановках.	1	
	2	Организация осмотров электрооборудования. Плановый и внеочередной осмотр за воздушными и кабельными линиями до и выше 1000В. Плановый и внеочередной осмотр трансформатора. Плановый и внеочередной осмотр электрооборудования распределительных устройств, КРУ. Плановый и внеочередной осмотр пускорегулирующих аппаратов. Плановый и внеочередной осмотр эксплуатируемых электрических машин.	1	
Тема 1.4. Техническое обслуживание электрооборудования.	Содержание			
	1	Организация обслуживания электрооборудования. Техническое обслуживание электрооборудования: типовой объем работ, сроки, основные операции и технологии их выполнения. Снятие показаний работы и эксплуатация электрооборудованием с соблюдением норм техники безопасности и правил технической эксплуатации.	1	
	2	Обслуживание осветительных электроустановок: типовой объем работ, сроки, основные операции и технологии. Периодические осмотры, проверки и измерения сопротивления изоляции электрических проводок. Основные неисправности осветительных устройств, возможные причины, способы обнаружения и рекомендации по их устранению.	1	
	3	Техническое обслуживание пускорегулирующей аппаратуры: типовой объем работ, сроки, основные операции и технологии их выполнения.		

		Назначение периодических осмотров, порядок проведения. Действующие инструкции по эксплуатации различных электрических аппаратов Основные неисправности электрических аппаратов, возможные причины, способы обнаружения и рекомендации по их устранению.	1	
	4	Техническое обслуживание кабельных, воздушных линий: типовой объем работ, сроки, основные операции и технологии их выполнения. Основные неисправности кабельных и воздушных линий, возможные причины, способы обнаружения и рекомендации по их устранению.	1	
Производственная практика Виды работ Выполнение планового предупредительного ремонта в электроустановках предприятия. Производство текущего ремонта электрооборудования цеха. Техническое обслуживание пускорегулирующей аппаратуры осветительной электроустановки участка (цеха). Техническое обслуживание светильников с люминесцентными лампами. Техническое обслуживание светильников с лампами ДРЛ. Техническое обслуживание щитков освещения бытовых помещений. Техническое обслуживание распределительных шкафов осветительной электроустановки участка (цеха). Техническое обслуживание магистралей осветительных электроустановок. Техническое обслуживание кабельных линий до 10 кВт. Нахождение мест обрыва кабеля скрытой установки при помощи спецприборов. Техническое обслуживание соединительных муфт кабелей наружной установки до 10 кВт. Техническое обслуживание воздушных линий электропередач напряжение до 1000 В. Техническое обслуживание воздушных линий электропередач выше 1000 В. Техническое обслуживание асинхронных электродвигателей с короткозамкнутым ротором. Техническое обслуживание электродвигателя с фазным ротором. Техническое обслуживание электродвигателей постоянного тока (генератора). Техническое обслуживание: автоматических выключателей, магнитных пускателей, тепловых реле, переключателей, кнопок управления, ламп сигнализации и др. Замена неисправной пускорегулирующей аппаратуры электрических машин. Техническое обслуживание контроллеров. Техническое обслуживание масляных, вакуумных выключателей. техническое обслуживание силовых трансформаторов. Замена и доливка масла в расширительный бачок силового трансформатора. Контроль за температурой нагрева масла силового трансформатора. Техническое обслуживание разъединителей, переключателей, пробивных предохранителей, изоляторов. Регулировка выходного напряжения в силовом трансформаторе.			102	

<p>Техническое обслуживание распределительных устройств в цеховых подстанциях. Замена неисправных предохранителей в распределительных устройствах. Техническое обслуживание электрооборудования станков. Техническое обслуживание электрооборудования зарядных устройств аккумуляторных батарей. Снятие показаний работы и эксплуатация электрооборудованием с соблюдением норм техники безопасности и правил эксплуатации.</p>		
Всего	240	

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы модуля предполагает наличие учебных кабинетов «Охрана труда»; мастерской «Электромонтажная»; лаборатории информационных технологий, технического обслуживания электрооборудования.

Учебный кабинет №211 корпуса №2, Наглядные пособия: вольтметры, амперметры, ваттметры, двигатели, пускатели, проводка, автоматы различных марок. Плакаты по профессии.

Учебно – производственная мастерская №216 «Электромонтажная», корпуса №2 Стенды для пуска двигателей:

Трехполюсный автомат

Тепловое реле РТЛ 1023

Эл.магнитный пускатель ПМЕ 111 или ПМЕ 211

Клемник на 8 контактов

Кнопочная станция (3-х кнопочная)

Пакетный переключатель

Мультиметр

Коврик диэлектрический

Эл.двигатель асинхронный, трехфазный, 0,18 или 0,25 КВт

Светильник с лампой дневного света потолочный

Счетчик однофазный

Выключатель двухкнопочный. Розетка евро

Ответвительная коробка. Звонок квартирный

Кабельканал. Провод ПВ 2,5×1. Провод ПВ 1,5×1

Стенды для монтажа квартирной проводки – бшт.

Счетчики 1-2-х тарифные.

Наборы отверток, кусачки, плоскогубцы.

Электродвигатели асинхронные.

Парты электромонтажные, стол для паяния с принудительной вентиляцией.

Макеты: стартер в разрезе, генератор в разрезе, электродвигатели, комплект плакатов по профессии.

Лаборатория электротехники и электроники

- Лабораторный стенд ЭЦ-МЗ-СР.

Электрические цепи. Исполнение стендовое ручное, 3 моноблока.

- Комплект учебного оборудования (Лабораторный стенд) "Теория электрических цепей", исполнение стендовое компьютерное, ТЭЦ-СК

- Комплект учебного оборудования (Лабораторный стенд) "Трехфазные трансформаторы напряжения", исполнение стендовое компьютерное, ТТН-СК

- Комплект учебного оборудования (Лабораторный стенд) "Электрические машины", исполнение настольное ручное, ЭМ2-НР.

4.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Ильинский Н.Ф., Москаленко В.В. Электропривод: энерго- и ресурсосбережение.- М.ИРПО: Издательский центр «Академия».- 2008с.

2. Котеленец Н.Ф., Акимов Н.А, Антонов М.В. Испытания, эксплуатация и ремонт электрических машин: учебник.- М.ИРПО: Издательский центр «Академия».- 384с.
3. Кудрин Б.И., Минеев А.Р. Электрооборудование промышленности: учебник.- М.ИРПО: Издательский центр «Академия».- 480с
4. Монтаж, наладка, эксплуатация и ремонт систем электроснабжения промышленных предприятий/Б.И.Кудрин, Л.Т.Магазинник, М.Г.Ошурков и др.- М.ИРПО: Издательский центр «Академия».-432с.
5. Нестеренко В.М. Технология электромонтажных работ; М, Академия 2000г
6. Сибикин Ю.Д., Сибикин М.Ю. Техническое обслуживание, ремонт электрооборудования и сетей промышленных предприятий: В 2-хкн.: учеб. для нач. проф. образования. – М.: ИРПО; Изд.центр «Академия», 2000.
7. Сибикин Ю.Д., Сибикин М.Ю. Электробезопасность при эксплуатации электроустановок промышленных предприятий: Учеб. для нач.проф.образования. – М.: ИРПО;ПрофОбрИздат, 2002. – 240с.
8. Сибикин Ю.Д., Сибикин М.Ю. Технология электромонтажных работ; М, Академия 2000.
9. Соколова Е.М. Электрическое и электромеханическое оборудование: Общепромышленные механизмы и бытовая техника.- М.ИРПО: Издательский центр «Академия», 2006.- 224с.

Дополнительные источники:

1. Кисаримов Р.А. Справочник электромонтёра. - М. РадиоСофт. 2006г.
2. Кисаримов Р.А. Наладка электрооборудования. Справочник – М.: ИП РадиоСофт. 2007 -352с.,ил.
3. Конюхова Е.А. Электроснабжение объектов: учеб. пособие.- М.ИРПО: Издательский центр «Академия».- 4-е изд.,стер.-320с.
4. Нестеренко В.М., Мысьянов А.М. Технология электромонтажных работ: учеб. пособие.- М.ИРПО: Издательский центр «Академия».- 5-е изд.,стер.-592с.
5. Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей. Министерство энергетики Российской Федерации. Утв. приказом Минэнерго России №6 от 13.01.2003.
6. Правила устройства электроустановок (ПУЭ). Издание седьмое. Утв. приказом Минэнерго России №204 от 08.07.2002.
7. Правила техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей. 4 – е издание переработанное и дополненное, с изменениями. Утв. начальником Главгосэнергонадзора от 21.12.1984 г.
8. Прошин В.М. Лабораторно-практические работы по электротехнике: учеб. пособие.- М.ИРПО: Издательский центр «Академия».- 2-е изд.,стер.,2007.-192с.
9. Прошин В.М. Рабочая тетрадь к лабораторно-практическим работам по электротехнике: учеб. пособие.- М.ИРПО: Издательский центр «Академия».- 3-е изд.,стер.- 80с.
10. Сибикин Ю.Д. Справочник электромонтажника.- М.ИРПО: Издательский центр «Академия».- 336с.

4.3. Общие требования к организации образовательного процесса

Максимальный объем учебной нагрузки обучающегося составляет 54 академических часа в неделю, включая все виды аудиторной и внеаудиторной (самостоятельной) учебной работы по освоению основной профессиональной образовательной программы.

Максимальный объем аудиторной учебной нагрузки при очной форме получения образования составляет 36 академических часов в неделю, включая все виды аудиторной нагрузки и практика.

Реализация программы профессионального модуля предусматривает следующие виды практик: производственная практика. Производственная практика должна проводиться в организациях и на предприятиях, направление деятельности которых соответствует профилю подготовки обучающихся.

4.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Требования к квалификации педагогических (инженерно-педагогических) кадров, обеспечивающих обучение по междисциплинарному курсу (курсам): наличие среднего профессионального или высшего профессионального образования, соответствующего профилю модуля «Устранение и предупреждение аварий и неполадок электрооборудования».

Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих руководство практикой:

Инженерно-педагогический состав: дипломированные специалисты – преподаватели междисциплинарных курсов.

Мастера производственного обучения: наличие 3-4 квалификационного разряда с обязательной стажировкой в профильных организациях не реже 1 раза в 3 года. Опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы является обязательным.

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
Проводить плановые и внеочередные осмотры электрооборудования.	Проведение планового профилактического осмотра состояния электрооборудования в соответствии с требованиями ПТЭ.	Текущий контроль в форме: - собеседования; - тестирования; - защиты практических заданий по темам МДК; - наблюдения за выполнением учебных практических работ. Промежуточный контроль в форме зачетов по каждому из разделов профессионального модуля и по производственной практике. Итоговый контроль в форме наблюдения и экспертной оценки выполнения комплексных
	Проведение внеочередного осмотра электрооборудования в соответствии с требованиями ПТЭ.	
Производить техническое обслуживание электрооборудования согласно технологическим картам.	Выполнение технических и организационных мероприятий, обеспечивающих безопасность работ при проведении технического обслуживания электрооборудования в соответствии с требованиями ПТЭ.	
Выполнять замену электрооборудования, не подлежащего ремонту, в случае обнаружения его неисправностей.	Выполнение замены электрооборудования в соответствии с требованиями ПТЭ.	

		практических работ и экзамена по завершению профессионального модуля.
--	--	-----------------------------------------------------------------------