

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ УДМУРТСКОЙ РЕСПУБЛИКИ
АВТОНОМНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
УДМУРТСКОЙ РЕСПУБЛИКИ
«ТЕХНИКУМ РАДИОЭЛЕКТРОНИКИ И ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ
ИМЕНИ АЛЕКСАНДРА ВАСИЛЬЕВИЧА ВОСКРЕСЕНСКОГО»



УТВЕРЖДЕНО:
Директор АПОУ УР «ТРИТ
имени А.В. Воскресенского»
_____ Е.А. КРИВОНОГОВА
«19» _____ 2020г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ
ПМ.03 Устранение и предупреждение аварий и неполадок электрооборудования
по профессии 13.01.10 Электромонтер по ремонту и обслуживанию
электрооборудования (по отраслям)

2020 г.

Рабочая программа производственной практики разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по профессии среднего профессионального образования (далее – СПО) **13.01.10 Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования (по отраслям)**

Организация-разработчик: Автономное профессиональное образовательное учреждение Удмуртской Республики «Техникум радиоэлектроники и информационных технологий имени А.В. Воскресенского» (далее АПОУ УР «ТРИТ имени А.В. Воскресенского»)

Разработчики:

1. Кривоногова Е.А., директор АПОУ УР «ТРИТ имени А.В. Воскресенского»
2. Москова О.М., зам. директора по УМР АПОУ УР «ТРИТ имени А.В. Воскресенского»
3. Ахмадиев Р.Р., мастер п/о АПОУ УР «ТРИТ имени А.В. Воскресенского»

Рассмотрено и рекомендовано методическим объединением профессионального цикла

Протокол № 10 от «29» июня 2020 г.

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ.....	4
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ.....	6
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ.....	7
4 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ.....	17
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)	19

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

ПМ.03 Устранение и предупреждение аварий и неполадок электрооборудования

1.1. Область применения программы

Рабочая программа производственной практики является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по профессии 13.01.10 Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования (по отраслям) в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД): **Устранение и предупреждение аварий и неполадок электрооборудования** и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

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.

ПК 3.4. Выполнять диагностику и устранение неисправностей систем, аппаратов и компонентов, программирования и сдавать в эксплуатацию системы автоматизации домов и зданий

Рабочая программа профессионального модуля может быть использована в дополнительном профессиональном образовании и профессиональной подготовке по профессии **Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования (по отраслям)** при наличии основного общего образования. Опыт работы не требуется.

1.2. Цели и задачи– требования к результатам освоения производственной практики

Целью производственной практики является приобретение общих и профессиональных компетенций как нового образовательного результата и комплексное освоение обучающимися вида профессиональной деятельности **Устранение и предупреждение аварий и неполадок электрооборудования** по профессии 13.01.10 Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования (по отраслям).

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

ПО.1 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;

ПО.2 выполнения работ по диагностированию и устранению неисправностей систем, аппаратов и компонентов, программирования и сдачи в эксплуатацию системы автоматизации домов и зданий.

уметь:

У1. разбираться в графиках ТО и ремонта электрооборудования и проводить плановый предупредительный ремонт (ППР) в соответствии с графиком;

У2. производить межремонтное техническое обслуживание электрооборудования;

У3. оформлять ремонтные нормативы, категории ремонтной сложности и определять их;

У4. устранять неполадки электрооборудования во время межремонтного цикла;

У5. производить межремонтное обслуживание электродвигателей.

У6- Устанавливать и подсоединять оборудование согласно инструкциям.

У7 -устанавливать и подсоединять различных типы телекоммуникационных систем.

У8- использовать необходимое программное обеспечение для программирования реле, систем шин и т.п.;

У9- выполнять необходимую наладку и программирование таких устройств, как таймеры, реле перегрузок и т.п.;

- У10 -скачивать и импортировать приложения, необходимые для выполнения задания;
- У11- программировать системы шин, такие как KNX, LON и т.п.
- У12 -искать и устранять неисправности неправильные настройки оборудования;
- У13- искать и устранять ошибки программирования программируемых устройств;
- У14 -использовать, тестировать и калибровать тестер сетевого (LAN) кабеля.
- У15 -проводить замену неисправных компонентов;
- У16 -проводить ремонт неисправных компонентов;
- У17- выполнять проверку электромонтажа без напряжения.
- У18 -выполнять проверку электромонтажа под напряжением.

знать:

- 31. задачи службы технического обслуживания;
- 32. виды и причины износа электрооборудования;
- 33. организацию технической эксплуатации электроустановок;
- 34. обязанности электромонтера по техническому обслуживанию электрооборудования и обязанности дежурного электромонтера;
- 35. порядок оформления и выдачи нарядов на работу.
- 36 - аппаратуру автоматического регулирования (реле, таймеры и т.п.);
- 37- компоненты KNX;
- 38- различные типы систем силового электрооборудования и электрического освещения и отопления промышленных и гражданских зданий.
- 39- различные типы приборов автоматического регулирования промышленных и гражданских зданий.
- 310- различные типы телекоммуникационных систем.
- 311- программное обеспечение для программирования реле, систем шин и т.п.
- 312-способы наладки и программирование таких устройств, как таймеры, реле перегрузок и т.п.;
- 313- программирование системы шин, такие как KNX, LON и т.п

1.3. Рекомендуемое количество часов на освоение программы производственной практики:

всего – 468 часов.

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Результатом освоения программы производственной практики 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
ПК 3.4.	Выполнять диагностику и устранение неисправностей систем, аппаратов и компонентов, программирования и сдавать в эксплуатацию системы автоматизации домов и зданий
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 ее 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
ОК 7.	Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей).

3. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

3.1. Тематический план производственной практики

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 1 – ПМ 3	Раздел 1. Выполнение работ по устранению и предупреждению аварий и неполадок электрооборудования	402					402
ПМ 1 – ПМ 3	Раздел 2. Выполнение работ по техническому обслуживанию систем автоматизации промышленных и гражданских зданий	66					66
ПМ 1 – ПМ 3	Производственная практика, часов (если предусмотрена итоговая (концентрированная) практика)						
	Всего:	468					468

3.2. Содержание обучения по производственной практике

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
Раздел 1 Выполнение работ по устранению и предупреждению аварий и неполадок электрооборудования		402	
МДК 03. 01. Организация технического обслуживания электрооборудования промышленных организаций			
Тема 1.1. Организация технического обслуживания электрооборудования	<p>Содержание</p> <p>ПК 3.1. Проводить плановые и внеочередные осмотры электрооборудования.</p> <p>ПК 3.2. Производить техническое обслуживание электрооборудования согласно технологическим картам.</p> <p>ПК 3.3. Выполнять замену электрооборудования, не подлежащего ремонту, в случае обнаружения его неисправностей.</p> <p>ПО1.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;</p> <p>У1. разбираться в графиках ТО и ремонта электрооборудования и проводить плановый предупредительный ремонт (ППР) в соответствии с графиком;</p> <p>У2. производить межремонтное техническое обслуживание электрооборудования;</p> <p>У3. оформлять ремонтные нормативы, категории ремонтной сложности и определять их;</p> <p>У4. устранять неполадки электрооборудования во время межремонтного цикла;</p> <p>У5. производить межремонтное обслуживание электродвигателей.</p>	6	2

	1. Инструктаж по охране труда и технике безопасности, Изучение правил технической эксплуатации ПТЭ и правил техники безопасности ПТБ. Изучение графика ТО и ППР, работа с технической документацией предприятия		
Тема 1.2. Техническое обслуживание осветительных электроустановок, кабельных, воздушных линий электропередач	<p>Содержание</p> <p>ПК 3.1. Проводить плановые и внеочередные осмотры электрооборудования.</p> <p>ПК 3.2. Производить техническое обслуживание электрооборудования согласно технологическим картам.</p> <p>ПК 3.3. Выполнять замену электрооборудования, не подлежащего ремонту, в случае обнаружения его неисправностей.</p> <p>ПО1.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;</p> <p>У1. разбираться в графиках ТО и ремонта электрооборудования и проводить плановый предупредительный ремонт (ППР) в соответствии с графиком;</p> <p>У2. производить межремонтное техническое обслуживание электрооборудования;</p> <p>У3. оформлять ремонтные нормативы, категории ремонтной сложности и определять их;</p> <p>У4. устранять неполадки электрооборудования во время межремонтного цикла;</p> <p>1. Заполнение рабочей документации по техническому обслуживанию осветительных электроустановок и сетей.</p> <p>2. Выполнение работ: по осмотру осветительных электроустановок; замене ламп различного типа; Проведение измерений и испытаний при осмотрах</p> <p>3. Выполнение работ: по выявлению повреждений, неисправностей конструктивных элементов осветительных электроустановок;</p> <p>4. Выполнение работ: по устранение неисправностей и повреждений осветительных электроустановок и сетей при их обслуживании;</p> <p>5. Выполнение работ: по выявление повреждений изоляции кабеля, видов и мест повреждений, токоведущих жил кабеля, соединительных муфт, заделок кабеля при осмотрах и измерениях кабельных линий</p> <p>6. Выполнение работ: по устранение неисправностей и повреждений КЛ при их обслуживании</p> <p>7. Выполнение работ: по испытания кабельных линий после ремонта</p> <p>8. Выполнение работ: по выявление повреждений опор ВЛ и их элементов, проводов и элементов их крепления, арматуры и изоляторов, заземляющих устройств при осмотрах, измерениях</p>	108	2

	9.	Выполнение работ: по устранение неисправностей и повреждений ВЛ при их обслуживании		
	10	Выполнение работ: по испытанию воздушных линий электропередач после ремонта		
Тема 1.3. Техническое обслуживание пускорегулирующей аппаратуры и распределительных устройств	Содержание 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. ПО1.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; У1. разбираться в графиках ТО и ремонта электрооборудования и проводить плановый предупредительный ремонт (ППР) в соответствии с графиком; У2. производить межремонтное техническое обслуживание электрооборудования; У3. оформлять ремонтные нормативы, категории ремонтной сложности и определять их; У4. устранять неполадки электрооборудования во время межремонтного цикла;		78	2
	1.	Выполнение работ: по осмотру и техническому обслуживанию пускорегулирующей аппаратуры; замене и мелкому ремонту магнитных пускателей ,контакторов различного типа; Проведение измерений и испытаний при осмотрах		
	2.	Выполнение работ: по техническому обслуживанию распределительных устройств. Выявление неисправностей и составление дефектной ведомости.		
	3.	Выполнение работ: по техническому обслуживанию распределительных устройств. Устранение неисправностей, согласно дефектной ведомости.		
	4.	Выполнение работ: по выявлению характерных неисправностей элементов пусковой и защитной аппаратуры		
	5.	Выполнение работ: по техническому обслуживанию реле времени; Выявление и устранение характерных неисправностей		
	6.	Выполнение работ: по техническому обслуживанию промежуточных реле; Выявление и устранение характерных неисправностей		

Тема 1.4. Техническое обслуживание трансформаторов и трансформаторных подстанций	<p>Содержание</p> <p>ПК 3.1. Проводить плановые и внеочередные осмотры электрооборудования.</p> <p>ПК 3.2. Производить техническое обслуживание электрооборудования согласно технологическим картам.</p> <p>ПК 3.3. Выполнять замену электрооборудования, не подлежащего ремонту, в случае обнаружения его неисправностей.</p> <p>ПО1.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;</p> <p>У1. разбираться в графиках ТО и ремонта электрооборудования и проводить плановый предупредительный ремонт (ППР) в соответствии с графиком;</p> <p>У2. производить межремонтное техническое обслуживание электрооборудования;</p> <p>У3. оформлять ремонтные нормативы, категории ремонтной сложности и определять их;</p> <p>У4. устранять неполадки электрооборудования во время межремонтного цикла;</p>	132	2
	1. Выполнение работ: по техническому обслуживанию выключателя нагрузки;		
	2. Выполнение работ: по техническому обслуживанию по воздушного выключателя		
	3. Выполнение работ: по техническому обслуживанию масляного выключателя		
	4. Выполнение работ: по техническому обслуживанию заземляющих устройств		
	5. Выполнение работ: по техническому обслуживанию максимально-токовой защиты		
	6. Выполнение работ: по техническому обслуживанию силовых трансформаторов. Наружный осмотр, обнаружение дефектов и их устранение.		
	7. Выполнение работ: по техническому обслуживанию силового трансформатора. Чистка изоляторов и бака, долив масла, проверка состояния спускового крана.		
	8. Выполнение работ: по техническому обслуживанию силового трансформатора. Измерение сопротивления изоляции, уплотнений и охлаждающих узлов.		
	9. Выполнение работ: по техническому обслуживанию силового трансформатора. Проверка работы газовой защиты.		
	10. Выполнение работ: по техническому обслуживанию измерительного трансформатора тока. Выявление и устранение неисправностей.		
	11. Выполнение работ: по техническому обслуживанию трансформатора напряжения . Выявление неисправностей и составление дефектной ведомости.		
	12. Выполнение работ: по техническому обслуживанию сварочных трансформаторов . Выявление и устранение неисправностей.		

<p>Тема 1.5. Техническое обслуживание электрических машин</p>	<p>Содержание 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. ПО1.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; У1. разбираться в графиках ТО и ремонта электрооборудования и проводить плановый предупредительный ремонт (ППР) в соответствии с графиком; У2. производить межремонтное техническое обслуживание электрооборудования; У3. оформлять ремонтные нормативы, категории ремонтной сложности и определять их; У4. устранять неполадки электрооборудования во время межремонтного цикла; У5. производить межремонтное обслуживание электродвигателей.</p>	78	2
1.	Выполнение работ: по выявлению характерных неисправностей электрических машин и их устранения		
2.	Выполнение работ: по техническому обслуживанию однофазного асинхронного электродвигателя		
3.	Выполнение работ: по техническому обслуживанию и проверке электрических машин постоянного тока		
4.	Выполнение работ: по техническому обслуживанию двигателя с приводным механизмом .Осмотр, определения технического состояния его узлов.		
5.	Выполнение работ: по техническому обслуживанию асинхронного электродвигателя трехфазного переменного тока. Осмотр, определения технического состояния его узлов . Выявление неисправностей.		
6.	Выполнение работ: по техническому обслуживанию асинхронного электродвигателя трехфазного переменного тока с короткозамкнутым ротором. Устранение выявленных неисправностей		

<p>Раздел 2. Выполнение работ по техническому обслуживанию систем автоматизации промышленных и гражданских зданий</p>		<p>66</p>	
<p>МДК 03. 01. Организация технического обслуживания электрооборудования промышленных организаций</p>		<p>66</p>	
<p>Тема 2.1. Общие сведения о системах автоматики, цели и задачи контроля и технического обслуживания систем автоматизаций на предприятий.</p>	<p>Содержание 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. ПК 3.4. Выполнять диагностику и устранение неисправностей систем, аппаратов и компонентов, программирования и сдавать в эксплуатацию системы автоматизации домов и зданий ПО.2 Выполнения работ по диагностированию и устранению неисправностей систем, аппаратов и компонентов, программирования и сдачи в эксплуатацию системы автоматизации домов и зданий. У6- Устанавливать и подсоединять оборудование согласно инструкциям. У-7 Устанавливать и подсоединять различных типы телекоммуникационных систем. У-8 Использовать необходимое программное обеспечение для программирования реле, систем шин и т.п.;; У-9 Выполнять необходимую наладку и программирование таких устройств, как таймеры, реле перегрузок; У-10 Скачивать и импортировать приложения, необходимые для выполнения задания; У-12 Искать и устранять неисправности неправильные настройки оборудования; У-13 Искать и устранять ошибки программирования программируемых устройств; У-14 Использовать, тестировать и калибровать тестер сетевого (LAN) кабеля. У-15 Проводить замену неисправных компонентов; У-16 Проводить ремонт неисправных компонентов;</p>	<p>6</p>	<p>2</p>

	<p>1. Ознакомление с системами автоматики предприятия, автоматизацией технологических процессов , системами автоматизаций промышленных зданий на предприятиях. Изучение технической документаций и плана проведения работ по техническое обслуживания систем автоматизаций предприятия.</p>		
<p>Тема 2.2. Техническое обслуживание и контроль системы автоматизации промышленных и гражданских зданий на программируемых логических контролерах</p>	<p>Содержание 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. ПК 3.4. Выполнять диагностику и устранение неисправностей систем, аппаратов и компонентов, программирования и сдавать в эксплуатацию системы автоматизации домов и зданий ПО.2 Выполнения работ по диагностированию и устранению неисправностей систем, аппаратов и компонентов, программирования и сдачи в эксплуатацию системы автоматизации домов и зданий. У6- Устанавливать и подсоединять оборудование согласно инструкциям. У-7 Устанавливать и подсоединять различных типы телекоммуникационных систем. У-8 Использовать необходимое программное обеспечение для программирования реле, систем шин и т.п. ; У-9 Выполнять необходимую наладку и программирование таких устройств, как таймеры, реле перегрузок и т.п. ; У-10 Скачивать и импортировать приложения, необходимые для выполнения задания; У-12 Искать и устранять неисправности неправильные настройки оборудования; У-13 Искать и устранять ошибки программирования программируемых устройств; У-14 Использовать, тестировать и калибровать тестер сетевого (LAN) кабеля. У-15 Проводить замену неисправных компонентов; У-16 Проводить ремонт неисправных компонентов; У-17 Выполнять проверку электромонтажа без напряжения. У-18 Выполнять проверку электромонтажа под напряжением.</p> <p>1. Выполнение работ: по наладке и программированию таких устройств, как таймеры, реле перегрузок применяемые в технологическом процессе предприятия, и в системах освещения в производственных зданиях.</p> <p>2. Выполнение работ: по устранению неисправности и неправильной настройки микроконтроллера для управления автоматической линией, и устранение ошибок программирования программируемых устройств применяемых в данном цехе.</p>	<p>18</p>	<p>2</p>

<p>Тема 2.3. Техническое обслуживание и контроль системы автоматизации зданий по протоколу KNX</p>	<p>Содержание</p> <p>ПК 3.1. Проводить плановые и внеочередные осмотры электрооборудования.</p> <p>ПК 3.2. Производить техническое обслуживание электрооборудования согласно технологическим картам.</p> <p>ПК 3.3. Выполнять замену электрооборудования, не подлежащего ремонту, в случае обнаружения его неисправностей.</p> <p>ПК 3.4. Выполнять диагностику и устранение неисправностей систем, аппаратов и компонентов, программирования и сдавать в эксплуатацию системы автоматизации домов и зданий</p> <p>ПО.2 Выполнения работ по диагностированию и устранению неисправностей систем, аппаратов и компонентов, программирования и сдачи в эксплуатацию системы автоматизации домов и зданий.</p> <p>У6- Устанавливать и подсоединять оборудование согласно инструкциям.</p> <p>У-7 Устанавливать и подсоединять различных типы телекоммуникационных систем.</p> <p>У-8 Использовать необходимое программное обеспечение для программирования реле, систем шин и т.п.;</p> <p>У-11 Программировать системы шин, такие как KNX, LON и т.п.</p> <p>У-12 Искать и устранять неисправности неправильные настройки оборудования;</p> <p>У-13 Искать и устранять ошибки программирования программируемых устройств;</p> <p>У-14 Использовать, тестировать и калибровать тестер сетевого (LAN) кабеля.</p> <p>У-15 Проводить замену неисправных компонентов;</p> <p>У-16 Проводить ремонт неисправных компонентов;</p> <p>У-17 Выполнять проверку электромонтажа без напряжения.</p> <p>У-18 Выполнять проверку электромонтажа под напряжением.</p>	<p>24</p>	<p>2</p>
<p>1.</p>	<p>Изучение схем подключения устройств системы KNX в административном здании предприятия. Выполнение работ: по программированию и настройке системы управления освещением по протоколу KNX, для управления и диммирования световой группой в административном здании предприятия.</p>		
<p>2.</p>	<p>Выполнение работ: по поиску и устранению сбоя программы в программируемых устройствах по протоколу KNX.</p>		
<p>3.</p>	<p>Выполнение ремонта, технического обслуживания и контроля системы автоматизации административного здания предприятия по протоколу KNX</p>		

<p>Тема 2.4. Техническое обслуживание и контроль системы автоматизации освещения по протоколу DALI</p>	<p>Содержание 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. ПК 3.4. Выполнять диагностику и устранение неисправностей систем, аппаратов и компонентов, программирования и сдавать в эксплуатацию системы автоматизации домов и зданий У6- Устанавливать и подсоединять оборудование согласно инструкциям. У-7 Устанавливать и подсоединять различных типы телекоммуникационных систем. У-8 Использовать необходимое программное обеспечение для программирования реле, систем шин и т.п.; У-9 Выполнять необходимую наладку и программирование таких устройств, как таймеры, реле перегрузок и т.п.; У-10 Скачивать и импортировать приложения, необходимые для выполнения задания; У-11 Программировать системы шин, такие как KNX, LON и т.п. У-12 Искать и устранять неисправности неправильные настройки оборудования; У-13 Искать и устранять ошибки программирования программируемых устройств; У-14 Использовать, тестировать и калибровать тестер сетевого (LAN) кабеля. У-15 Проводить замену неисправных компонентов; У-16 Проводить ремонт неисправных компонентов; У-17 Выполнять проверку электромонтажа без напряжения. У-18 Выполнять проверку электромонтажа под напряжением.</p> <table border="1" data-bbox="539 1007 1787 1153"> <tr> <td data-bbox="539 1007 607 1082">1.</td> <td data-bbox="611 1007 1787 1082">Изучение схем подключения устройств системы DALI и характера интеграций DALI в BMS административным зданием предприятия.</td> </tr> <tr> <td data-bbox="539 1083 607 1153">2.</td> <td data-bbox="611 1083 1787 1153">Выполнение технического обслуживания и контроля компонентов DALI в системе автоматизации административного здания предприятия по протоколу DALI</td> </tr> </table>	1.	Изучение схем подключения устройств системы DALI и характера интеграций DALI в BMS административным зданием предприятия.	2.	Выполнение технического обслуживания и контроля компонентов DALI в системе автоматизации административного здания предприятия по протоколу DALI	<p>12</p>	<p>2</p>
1.	Изучение схем подключения устройств системы DALI и характера интеграций DALI в BMS административным зданием предприятия.						
2.	Выполнение технического обслуживания и контроля компонентов DALI в системе автоматизации административного здания предприятия по протоколу DALI						
<p>Дифференцированный зачет по производственной практике*</p>	<p>6</p>						
<p style="text-align: right;">Всего</p>	<p>468</p>						

* Часы на дифференцированный зачет по производственной практике включены в раздел 2.

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы предполагает предоставление предприятиями рабочих мест для выполнения работ по проверке и наладке электрооборудования.

Оборудование и технологическое оснащение рабочих мест на предприятии:

измерительные приборы, техническая документация, оборудование для монтажа, ремонта электрооборудования.

4.2. Информационное обеспечение обучения

Основные источники:

1. Инструкции по технике безопасности при выполнении электромонтажных и сборочных работ.
2. Конструкторские документы на изделие (чертежи на детали, сборочные чертежи, спецификации, схемы соединений, схемы электрические принципиальные).
3. Технологические документы на изделие (техпроцессы, инструкции, технологические паспорта).
4. Справочники на радиокомпоненты и электрические провода.

Дополнительные источники:

1. Техническая документация Национального чемпионата профессионального мастерства «Молодые профессионалы» («WorldSkills Россия») по компетенции «Электромонтаж» (конкурсное задание, техническое описание, инфраструктурный лист, схема и оборудование рабочих мест, требования к технике безопасности).
2. Техническая документация фирмы Siemens. Логический модуль LOGO!
3. Техническая документация фирмы ОВЕН. Логический модуль ОВЕН ПР110-220.8ДФ.4Р.

Периодические издания:

1. Журнал "Электрик" – М.: Издательство "РадиоАматор"

Интернет-ресурсы:

1. Система моделирования электрических схем Multisim. – Режим доступа: <http://www.ni.com/academic/multisim.htm>
2. Правила устройства электроустановок - Режим доступа: http://www.complexdoc.ru/ntdpdf/548224/pravila_ustroistva_elektroustanovok
3. Ремонт и техническое обслуживание электрооборудования – Режим доступа: <http://fazanol.ru/>
3. Официальный сайт WorldSkills [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.worldskills.org/>
4. Официальный Российский сайт WorldSkills [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://worldskills.ru/>

4.3. Общие требования к организации образовательного процесса

Реализация программы модуля предполагает концентрированную производственную практику по разделу 1 на базе знаний, умений, первичного профессионального опыта, полученных после прохождения учебной практики. Производственная практика проводится на рабочих местах предприятий соответствующего профиля (производство, ремонт, обслуживание электрооборудования).

Изучение программы производственной практики завершается дифференцированным зачетом в виде выполнения пробной (квалификационной) работы.

Результаты прохождения производственной практики по модулю ПМ 03. учитываются при проведении экзамена по профессиональному модулю.

4.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Наличие среднего профессионального или высшего профессионального образования, соответствующего профилю модуля «Проверка и наладка электрооборудования» и профессии «Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования (по отраслям)».

Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих руководство практикой

Мастера производственного обучения: наличие квалификационного разряда по профессии рабочего не ниже 4, соответствующей требованиям стандарта 13.01.10 Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования (по отраслям). Опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы является обязательным. Стажировка мастеров производственного обучения в профильных организациях не реже 1 раза в 3 года.

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)

Контроль и оценка результатов производственной практики осуществляется руководителем практики в процессе наблюдения за выполнением производственных задач обучающимися, самостоятельного выполнения обучающимися заданий. В результате освоения производственной практики в рамках профессионального модуля обучающиеся проходят промежуточную аттестацию в форме дифференцированного зачета

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ПК 3.1. Проводить плановые и внеочередные осмотры электрооборудования	<ul style="list-style-type: none"> - соблюдение графика ППР; - демонстрация качества осмотра внешнего вида электрооборудования; - правильность выявления характера неисправностей; - правильность выявления степени износа металлических и пластмассовых деталей электрооборудования; - соблюдение своевременности выявления дефектов в работе электрооборудования - соблюдение норм и правил охраны труда и техники безопасности при выполнении осмотров электрооборудования 	<ul style="list-style-type: none"> - наблюдение и экспертная оценка деятельности и результатов при выполнении практических работ; - наблюдение и экспертная оценка прохождения учебной и производственной практик; - характеристика с производственной практики
ПК 3.2. Производить техническое обслуживание электрооборудования согласно технологическим картам	<ul style="list-style-type: none"> - выбор инструментов для обслуживания электрооборудования в соответствии с видом и характером работ; - соблюдение своевременности, последовательности, качества выполнения работ по техническому обслуживанию; - выполнение работ по техническому обслуживанию электрооборудования в соответствии с содержанием технологических карт; - соблюдение норм и правил охраны труда и техники безопасности при выполнении технического обслуживания 	<ul style="list-style-type: none"> - наблюдение и экспертная оценка деятельности и результатов при выполнении практических работ; - наблюдение и экспертная оценка прохождения учебной и производственной практик; - характеристика с производственной практики
ПК 3.3. Выполнять замену электрооборудования, не подлежащего ремонту, в случае обнаружения его неисправностей	<ul style="list-style-type: none"> - соблюдение требований к составлению дефектной ведомости с указанием деталей и узлов, не подлежащих ремонту; - к составлению требования на получение деталей и узлов со склада на замену электрооборудования; - демонстрация работы электрооборудования после замены 	<ul style="list-style-type: none"> - наблюдение и экспертная оценка деятельности и результатов при выполнении практических работ; - наблюдение и экспертная оценка прохождения

	неисправных деталей; - соблюдение норм и правил охраны труда и техники безопасности при выполнении замены электрооборудования	учебной и производственной практик; - характеристика с производственной практики
ПК 3.4. Выполнять диагностику и устранение неисправностей систем, аппаратов и компонентов, программирования и сдавать в эксплуатацию системы автоматизации домов и зданий.	- использование необходимого программного обеспечение для программирования реле, систем шин и т.п.; - выполнение необходимой наладки и программирование таких устройств, как таймеры, реле перегрузок и т.п.; - скачивания и импортирования приложения, необходимые для выполнения задания; - программирования системы шин, такие как KNX, LON и т.п. - выполнение поиска и устранение неправильной настройки оборудования; - выполнение поиска и устранения ошибки программирования программируемых устройств; - проведение замены неисправных компонентов; - проведение ремонта неисправных компонентов; - соблюдение требований безопасности при выполнении программирования, настройки электрооборудования в соответствии с инструкциями	- наблюдение и оценка деятельности и результатов при выполнении практических работ; - наблюдение и оценка прохождения производственной практики; - характеристика с производственной практики; - оценка результатов тестирования; - оценка ответов при проведении устных и/или письменных фронтальных и индивидуальных опросов

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
ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	- активность, инициативность, самостоятельность в процессе освоения профессиональной деятельности;	- интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося при освоении образовательной программы
	- результативное участие в конкурсах профессионального мастерства;	- экспертная оценка участия в конкурсах

	- наличие положительных отзывов от мастера производственного обучения;	- экспертная оценка прохождения практики
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем.	- правильная последовательность выполнения действий на лабораторных и практических работах и во время учебной, производственной практики в соответствии с инструкциями, указаниями, технологическими картами и т. д.;	- наблюдение и экспертная оценка выполнения лабораторных и практических работ, видов работ учебной и производственной практик
	- обоснованность выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач при освоении модуля	- экспертная оценка прохождения практики
ОК 3. Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.	- адекватность оценки рабочей ситуации в соответствии с поставленными целями и задачами;	- наблюдение и экспертная оценка выполнения лабораторных и практических работ, видов работ учебной и производственной практик
	- самоанализ и корректировка результатов собственной работы;	- интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося при освоении образовательной программы
	- полнота представлений за последствия некачественно и несвоевременно выполненной работы	- экспертная оценка результатов письменного опроса; - интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося при освоении образовательной программы
ОК 4. Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач	- демонстрация оперативности поиска необходимой информации, обеспечивающей наиболее быстрое, полное и эффективное выполнение профессиональных задач;	- наблюдение и экспертная оценка оперативности поиска информации

	- владение различными способами поиска информации;	- экспертная оценка результатов тестирования; - наблюдение и экспертная оценка владения способами поиска информации
	- демонстрация адекватности оценки полезности информации;	- экспертная оценка на основе наблюдения
ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	- демонстрация навыков использования информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности;	- наблюдение и экспертная оценка выполнения практических и лабораторных работ
	- работа с различными прикладными программами	- наблюдение и экспертная оценка выполнения практических и лабораторных работ
ОК 6. Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами.	- степень развития и успешность применения коммуникационных способностей на практике (в общении с сокурсниками, ИПР ОУ, потенциальными работодателями в ходе обучения);	- наблюдение и экспертная оценка использования коммуникации при освоении образовательной программы
	- понимание и четкость представлений того, что успешность и результативность выполненной работы зависит от согласованности действий всех участников команды работающих;	- анализ и экспертная оценка результатов социологического опроса; - наблюдение и экспертная оценка прохождения практики
	- владение способами бесконфликтного общения и саморегуляции в коллективе	- характеристика с производственной практики
ОК 7. Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей).	- самостоятельный выбор учетно-военной специальности родственной полученной профессии;	- анализ и экспертная оценка результатов социологического опроса
	- применение профессиональных знаний в ходе прохождения воинской службы	- анализ и экспертная оценка результатов социологического опроса