

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РЕСПУБЛИКИ САХА (ЯКУТИЯ)

**ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ РЕСПУБЛИКИ САХА (ЯКУТИЯ)
«РЕГИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ В Г. МИРНОМ»**

**УТВЕРЖДЕНО
приказом директора
ГАПОУ РС (Я) «МРТК»
от «16» декабря 2020 г.
№ 01-05/770**

**ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ
13.01.10 Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования
(в горной отрасли)**

г. Мирный 2020 г.

<p>РАССМОТРЕНО И РЕКОМЕНДОВАНО К ИСПОЛЬЗОВАНИЮ</p> <p>кафедрой _____ наименование кафедры</p> <p>протокол № ____ от «__» _____ 20__ г.</p> <p>заведующий кафедры _____ / _____ подпись, Ф.И.О.</p>	<p>СОГЛАСОВАНО УМС</p> <p>протокол № 5 от «24» октября 2020 г.</p>
<p>Разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по программе подготовки 13.01.10 Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования (в горной отрасли)</p>	

Составители (авторы): _____

Ф.И.О., ученая степень, звание, должность, наименование ГОУ СПО

Ф.И.О., ученая степень, звание, должность, наименование ГОУ СПО

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ	стр. 4
2. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ	7
3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ	17
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ	18

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

1.1. Область применения программы

Программа профессионального модуля является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по профессии 13.01.10 Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования (в горной отрасли).

1.2. Цели и задачи производственной практики

Целью производственной практики является:

- формирование общих компетенций:

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость 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 воинские обязанности, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей).

- формирование профессиональных компетенций:

Сборка, монтаж, регулировка и ремонт узлов и механизмов оборудования, агрегатов, машин, станков и другого электрооборудования промышленных организаций.

ПК 1.1. Выполнять слесарную обработку, пригонку и пайку деталей и узлов различной сложности в процессе сборки.

ПК 1.2. Изготавливать приспособления для сборки и ремонта.

ПК 1.3. Выявлять и устранять дефекты во время эксплуатации оборудования и при проверке его в процессе ремонта.

ПК 1.4. Составлять дефектные ведомости на ремонт электрооборудования.

Проверка и наладка электрооборудования.

ПК 2.1. Принимать в эксплуатацию отремонтированное электрооборудование и включать его в работу.

ПК 2.2. Производить испытания и пробный пуск машин под наблюдением инженерно-технического персонала.

ПК 2.3. Настраивать и регулировать контрольно-измерительные приборы и инструменты.

Устранение и предупреждение аварий и неполадок электрооборудования.

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.

Задачами производственной практики являются:

- закрепление и совершенствование приобретенного в процессе обучения опыта практической деятельности обучающихся в сфере изучаемой профессии;

- развитие общих и профессиональных компетенций;
- освоение современных производственных процессов, технологий;
- адаптация обучающихся к конкретным условиям деятельности предприятий различных организационно-правовых форм.

В результате прохождения учебной практики по видам профессиональной деятельности обучающихся должен уметь:

ВПД	Требования к умениям
Сборка, монтаж, регулировка и ремонт узлов и механизмов оборудования, агрегатов, машин, станков и другого электрооборудования промышленных организаций.	<p>иметь практический опыт:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выполнения слесарных, слесарно-сборочных и электромонтажных работ; - проведение подготовительных работ для сборки электрооборудования; - сборки по схемам приборов, узлов и механизмов электрооборудования; <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выполнять ремонт осветительных электроустановок, силовых трансформаторов, электродвигателей; - выполнять монтаж осветительных электроустановок, трансформаторов, комплексных трансформаторных подстанций; - выполнять прокладку кабеля, монтаж воздушных линий, проводов и тросов; - выполнять слесарную и механическую обработку в пределах различных классов точности и чистоты; - выполнять такие виды работ, как пайка, лужение и другие; - читать электрические схемы различной сложности; - выполнять расчёты и эскизы, необходимые при сборке изделия; - выполнять сборку, монтаж и регулировку электрооборудования промышленных предприятий; - ремонтировать электрооборудование промышленных предприятий в соответствии с технологическим процессом; - применять безопасные приемы ремонта.
Проверка и наладка электрооборудования	<p>иметь практический опыт:</p> <ul style="list-style-type: none"> - заполнения технологической документации; - работы с измерительными электрическими приборами, средствами измерений, стендами; <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выполнять испытания и наладку осветительных электроустановок; - проводить электрические измерения; - снимать показания приборов; - проверять электрооборудование на соответствие чертежам, электрическим схемам, техническим условиям.
Устранение и предупреждение аварий и неполадок электрооборудования	<p>иметь практический опыт:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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.

1.3. Количество часов на освоение программы учебной практики:

Всего - 867 часа, в том числе:

В рамках освоения ПМ 01 – 252 часа;

ПП 01.01 Производственная практика – 252 часа;

консультация – 1 час;

В рамках освоения ПМ 02 – 324 час;

ПП 02.01 Производственная практика – 324 час;

консультация – 1 час;
В рамках освоения ПМ 03 – 288 час;
ПП 03.01 Производственная практика – 288 час;
консультация – 1 час.

2. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Код и наименование профессиональных модулей и тем учебной практики	Содержание учебных занятий	Объем часов	Уровень освоения
	ОБУЧЕНИЕ В УЧЕБНЫХ МАСТЕРСКИХ		
ПМ.1 Сборка, монтаж, регулировка и ремонт узлов и механизмов оборудования, агрегатов, машин, станков и другого электрооборудования промышленных организаций	<p>ПК 1.1. Выполнять слесарную обработку, пригонку и пайку деталей и узлов различной сложности в процессе сборки.</p> <p>ПК 1.2. Изготавливать приспособления для сборки и ремонта.</p> <p>ПК 1.3. Выявлять и устранять дефекты во время эксплуатации оборудования и при проверке его в процессе ремонта.</p> <p>ПК 1.4. Составлять дефектные ведомости на ремонт электрооборудования.</p>		
	ПП.01.01. Производственная практика	252	2,3
<p>Виды работ:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Трудоустройство на рабочем месте. Ознакомление с предприятием, инструктаж по О Т и противопожарной безопасности. - Ревизия осветительного шинопровода: мест винтового соединения, соединительных муфт, места присоединения светильников. <p>Проверка цепи «фаза-нуль». Прокладка осветительного шинопровода. Подключение светильников.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ревизия оборудования силового щита. Замена неисправного оборудования. Подключение групповых нагрузок с выравниванием нулевых и заземляющих устройств. - Осмотр пускорегулирующей аппаратуры, выявление неисправности, замена неисправных узлов в пусковых кнопках, магнитных пускателях, автоматах защиты. Устранение неисправности. Замена на новые. - Внешний осмотр кабельной линии, осмотр мест соединения. Прозвонка цепей. <p>Осмотр воздушной линии электропередач. Замена изоляторов. Замена проводов воздушной линии 0,4 кВ.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Прозвонка обмоток электродвигателя, генератора, соединение обмоток. Монтаж машин постоянного тока различными способами. <p>Подключение к сети 380 В.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Прозвонка обмоток электродвигателя, соединение обмоток двигателя в «треугольник» и «звезду». - Монтаж асинхронного двигателя различными способами. Подключение электродвигателя к сети 380В. - Разборки и ремонт трансформаторов. Прозвонка, дефектовка обмоток, устранение неисправности, ремонт подгоревших изоляционных устройств. - Разборка, дефектовка, осмотр, чистка, замена неисправного оборудования, ремонт масляных выключателей, разъединителей. - Ремонт распределительных шин и заземляющих устройств. - Изучение технологической документации, чертежей проекта. Определение мест установки электрооборудования. Разметка трасс электропроводок, щитков, ящиков, распаечных коробок, опорных крепежных конструкций. - Установка выключателей, переключателей, штепсельных розеток, зарядка и техническое обслуживание взрывонепроницаемой осветительной арматуры, установка розеток, выключателей в кабельных в каналах, установка распаечных коробок, распайка проводов в 			

<p>коробке.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ремонт светильников с люминесцентными лампами, светильников ДРЛ. Замена неисправной арматуры. Ремонт осветительных этажных щитков, замена автоматических выключателей. Ремонт и замена светильников установленных на тросе. Замена кабеля в кабель-каналах. Ремонт скрытой и открытой электропроводки. - Прокладка проводов, крепление изоляторов, заземление опор. Ремонт линий 0,4 кВ. Разделка кабеля, присоединение кабеля в вводам ВРУ. - Разделка, прокладка и фазировка кабеля напряжением до 1000 В, проверка вводов и выводов кабеля, техническое обслуживание кабельных линий, определение и устранение мест повреждений. Выполнение ремонтных операций. Выявление и устранение неисправностей предохранителей, контакторов, магнитных пускателей, ключей управления. Смена плавких вставок и их профилактика. Контроль состояния и устранение мелких дефектов магнитных пускателей, кнопок управления, пакетных выключателей. 			
Тема 1.1 Вводное занятие	<p>Содержание:</p> <p>Трудоустройство на рабочем месте. Ознакомление с предприятием, инструктаж по технике безопасности, противопожарной безопасности и электробезопасности.</p>	12	2,3
Тема 1.2 Ревизия осветительного шинопровода	<p>Содержание:</p> <p>Ревизия осветительного шинопровода: мест винтового соединения, соединительных муфт, места присоединения светильников. Проверка цепи «фаза-нуль».</p>	6	2,3
Тема 1.3 Прокладка осветительного шинопровода	<p>Содержание:</p> <p>Прокладка осветительного шинопровода.</p>	6	2,3
Тема 1.4 Подключение светильников	<p>Содержание:</p> <p>Подключение светильников.</p>	12	2,3
Тема 1.5 Ревизия щита	<p>Содержание:</p> <p>Ревизия оборудования силового щита. Замена неисправного оборудования.</p>	6	2,3
Тема 1.6. Подключение устройств	<p>Содержание:</p> <p>Подключение групповых нагрузок с выравниванием нулевых и заземляющих устройств.</p>	6	2,3
Тема 1.7. Пускорегулирующая аппаратура	<p>Содержание:</p> <p>Осмотр пускорегулирующей аппаратуры, выявление неисправности, замена неисправных узлов в пусковых кнопках, магнитных пускателях, автоматах защиты. Устранение неисправности. Замена на новые.</p>	12	2,3
Тема 1.8. Кабельные линии	<p>Содержание:</p> <p>Внешний осмотр кабельной линии, осмотр мест соединения. Прозвонка цепей.</p>	6	2,3
Тема 1.9. Линии электропередач	<p>Содержание:</p> <p>Осмотр воздушной линии электропередач. Замена изоляторов. Замена проводов воздушной линии 0,4 кВ.</p>	12	2,3
Тема 1.10. Прозвонка обмоток	<p>Содержание:</p> <p>Прозвонка обмоток электродвигателя, генератора, соединение обмоток.</p>	6	2,3
Тема 1.11. Монтаж машин постоянного тока	<p>Содержание:</p> <p>Монтаж машин постоянного тока различными способами. Подключение к сети 380 В.</p>	6	2,3

Тема 1.12. Прозвонка обмоток электродвигателя	Содержание:	6	2,3
	Прозвонка обмоток электродвигателя, соединение обмоток двигателя в «треугольник» и «звезду».		
Тема 1.13. Монтаж асинхронного двигателя	Содержание:	12	
	Монтаж асинхронного двигателя различными способами. Подключение электродвигателя к сети 380В.		
Тема 1.14. Монтаж синхронного двигателя	Содержание:	12	
	Монтаж синхронного двигателя различными способами. Подключение электродвигателя к сети 380В.		
Тема 1.15. Разборки и ремонт трансформаторов	Содержание:	6	
	Разборки и ремонт трансформаторов. Прозвонка, дефектовка обмоток, устранение неисправности, ремонт подгоревших изоляционных устройств.		
Тема 1.16. Разборка, дефектовка, осмотр, чистка, замена неисправного оборудования	Содержание:	6	
	Разборка, дефектовка, осмотр, чистка, замена неисправного оборудования, ремонт масляных выключателей, разъединителей.		
Тема 1.17. Ремонт распределительных шин и заземляющих устройств	Содержание:	6	
	Ремонт распределительных шин и заземляющих устройств		
Тема 1.18. Чтение схем	Содержание:	6	
	Изучение технологической документации, чертежей проекта. Определение мест установки электрооборудования.		
Тема 1.19. Разметка трасс электропроводок, щитков, ящичков, распаечных коробок, опорных крепежных конструкций	Содержание:	6	
	Разметка трасс электропроводок, щитков, ящичков, распаечных коробок, опорных крепежных конструкций.		
Тема 1.20. Установка аппаратуры	Содержание:	12	
	Установка выключателей, переключателей, штепсельных розеток, зарядка и техническое обслуживание взрывонепроницаемой осветительной арматуры, установка розеток, выключателей в кабельных в каналах, установка распаечных коробок, распайка проводов в коробке.		
Тема 1.21. Ремонт светильников	Содержание:	6	
	Ремонт светильников с люминесцентными лампами, светильников ДРЛ. Замена неисправной арматуры.		
Тема 1.22. Ремонт осветительных этажных щитков, замена автоматических выключателей	Содержание:	6	
	Ремонт осветительных этажных щитков, замена автоматических выключателей.		
Тема 1.23. Ремонт и замена	Содержание:	6	
	Ремонт и замена светильников, установленных на тросе.		

светильников, установление			
Тема 1.24. Замена кабеля	Содержание: Замена кабеля в кабель-каналах.	6	
Тема 1.25. Ремонт скрытой и открытой электропроводки	Содержание: Ремонт скрытой и открытой электропроводки.	6	
Тема 1.26. Прокладка проводов, крепление изоляторов, заземление опор	Содержание: Прокладка проводов, крепление изоляторов, заземление опор.	6	
Тема 1.27. Ремонт линий	Содержание: Ремонт линий 0,4 кВ.	6	
Тема 1.28. Разделка кабеля	Содержание: Разделка кабеля, присоединение кабеля в вводам ВРУ.	6	
Тема 1.29. Разделка, прокладка кабеля	Содержание: Разделка, прокладка и фазировка кабеля напряжением до 1000 В, проверка вводов и выводов кабеля, техническое обслуживание кабельных линий, определение и устранение мест повреждений.	6	
Тема 1.30. Ремонтные операции по двигателям	Содержание: Выполнение ремонтных операций по двигателям.	12	
Тема 1.31. Выявление и устранение неисправностей аппаратов	Содержание: Выявление и устранение неисправностей предохранителей, контакторов, магнитных пускателей, ключей управления.	6	
Тема 1.32. Смена плавких вставок и их профилактика	Содержание: Смена плавких вставок и их профилактика.	6	
Тема 1.33. Разметка трассы наружного и внутреннего контуров заземления	Содержание: Разметка трассы наружного и внутреннего контуров заземления.	12	
	ИТОГО	252	2,3
	Консультация	1	
	Квалификационный экзамен	6	
	Промежуточная аттестация в форме (дифзачет)		
	ПП.02.01. Производственная практика	324	2,3
ПМ.02 Проверка и наладка электрооборудования	ПК 2.1. Принимать в эксплуатацию отремонтированное электрооборудование и включать его в работу. ПК 2.2. Производить испытания и пробный пуск машин под наблюдением инженерно-технического персонала. ПК 2.3. Настраивать и регулировать контрольно-измерительные приборы и инструменты.		

<p>Виды работ</p> <ul style="list-style-type: none"> – Трудоустройство на рабочем месте. Ознакомление с предприятием, инструктаж по О Т и противопожарной безопасности. – Наладка и испытания трансформаторов. Прозвонка, дефектовка отдельных узлов трансформаторов. – Наладка и ремонт сварочных трансформаторов. Прозвонка, дефектовка обмоток, устранение неисправности, ремонт подгоревших изоляционных устройств. Испытание изоляции обмоток. Заливка масла. Испытание трансформатора после ремонта. – Разборка, дефектовка, осмотр, чистка, замена неисправного оборудования, ремонт масляных выключателей, разъединителей. – Ремонт, техническое обслуживание распределительных шин и заземляющих устройств. Проверка сопротивления, проверка мест соединения, прозвонка цепей. – Ремонт элементов автоматики: реле максимального тока, времени, напряжения, датчиков, конечных выключателей. – Измерение сопротивления катушек и сопротивления изоляции элементов. Проверка механической части, чистка, замена контактов реле, датчиков, конечных выключателей. – Ремонт радиоэлектронных схем промышленного электрооборудования. Регулировка электрооборудования промышленных предприятий. Испытание. – Монтаж, подключение и наладка однофазных и трехфазных электросчетчиков прямого включения и через трансформаторы тока. Разметка и крепление одно и трехфазных электросчетчиков. Прозвонка и маркировка проводов, крепление в жгуты и крепление их на монтажных конструкциях. Прозвонка и маркировка проводов при монтаже щитка учета. – Наладка и ремонт щитков ОЩВ. Сборка силовых ящиков и вводно-распределительных устройств, оцинковка сборок алюминиевыми шинами, установка рубильников с боковыми центральными приводами и их ремонт. Регулировка включения подвижных ножей, зачистка и смазка контактных соединений. Установка, снятие предохранителей и их проверка. – Наладка предохранителей, контакторов, контроллеров, магнитных пускателей, ключей управления. Контроль состояния и устранение мелких дефектов магнитных пускателей, кнопок управления, пакетных выключателей и других пускорегулирующих устройств. – Измерение сопротивления изоляции обмоток электродвигателя, обнаружение и устранение неисправности в обмотках, проверка заземления, замена и притирка щеток, проверка состояния выводов и их ремонт, подключение трех и однофазных электродвигателей. Установка, центровка и проверка на холостом ходу. – Разметка трассы наружного контура заземления. Заготовка полосы 4x40 из стальной ленты и электродов из угловой стали 50x50. Заглубление электродов на глубину 3м. Рытье траншеи глубиной 70 см по периметру наружного контура. Монтаж стальной полосы в траншею. Подключение контура заземления к водно-распределительному устройству. Прозвонка. Сдача наружного контура заземления. – Разметка трассы внутреннего контура заземления. Заготовка полосы 4x40 из стальной ленты. Монтаж стальной полосы на стене. Подключение электрооборудования к контуру заземления через гибкий проводник. Прозвонка. Сдача и испытание контура заземления. – Ревизия и дефектовка элементов систем автоматики (реле, датчики, конечные выключатели и т.д.) – Проверка механической части, чистка, замена контактов реле, датчиков, конечных выключателей. Проверка параметров срабатывания. Измерение сопротивления катушек и сопротивления изоляции элементов. Методика определения неисправностей систем по принципиальным и электрическим схемам. Способы проверки элементов бесконтактных систем автоматики. 			
Тема 2.1.	Содержание:	6	2,3

Вводное занятие	Трудоустройство на рабочем месте. Ознакомление с предприятием, инструктаж по технике безопасности, противопожарной безопасности и электробезопасности.		
Тема 2.2. Ревизия и ремонт светильников	Содержание:	30	2,3
	Измерение сопротивления изоляции цепей электрического освещения		
	Ревизия и ремонт светильников общего применения		
	Ревизия и ремонт взрывозащищенных светильников		
	Знакомство с программой испытания и наладки масляных выключателей и приводов к ним.		
	Измерение сопротивления изоляции подвижных и направляющих частей		
	Измерение тангенса угла диэлектрических потерь вводов, измерение сопротивления изоляции подвижных частей масляного выключателя, испытание изоляции повышенным напряжением		
Тема 2.3. Выключатели. Трансформаторы	Содержание:	30	2,3
	Измерение переходного сопротивления контактов, определение скоростных характеристик масляных выключателей.		
	Опробование масляного выключателя с приводом при повышенном и пониженном напряжении.		
	Разборка, дефектовка, осмотр, чистка, замена неисправного оборудования, ремонт масляных выключателей, разъединителей.		
	Наладка и испытания трансформаторов. Прозвонка, дефектовка отдельных узлов трансформаторов.		
	Знакомство с порядком и методами измерения параметров и испытания трансформаторного масла		
Тема 2.4. Цепи. Распределительные шины.	Содержание:	36	2,3
	Знакомство с порядком и методами измерения и наладки цепей вторичной коммутации. Измерение сопротивления изоляции вторичных цепей.		
	Испытание изоляции вторичных цепей и обмоток включающей и отключающей катушек		
	Испытание трансформатора после ремонта.		
	Ремонт, техническое обслуживание распределительных шин и заземляющих устройств.		
	Проверка сопротивления, проверка мест соединения, прозвонка цепей.		
	Измерение сопротивления изоляции пускателей, реле, контакторов.		
Тема 2.5. Электрические аппараты, реле.	Содержание:	18	2,3
	Проверки и настройка контактной системы электрических аппаратов		
	Проверка и регулировка тепловых реле		
	Проверка и регулировка электромагнитных реле		
Тема 2.6. Выключатели.	Содержание:	30	2,3
	Наладка автоматических выключателей		
	Ремонт элементов автоматики: реле максимального тока, времени, напряжения, датчиков, конечных выключателей.		
	Измерение сопротивления катушек и сопротивления изоляции элементов.		
	Проверка механической части, чистка, замена контактов реле, датчиков, конечных выключателей.		

	Монтаж, подключение и наладка однофазных и трехфазных электросчетчиков прямого включения и через трансформаторы тока.		
Тема 2.7. Электросчетчики. Электрические машины	Содержание:	36	
	Разметка и крепление одно и трехфазных электросчетчиков.		
	Прозвонка и маркировка проводов, крепление в жгуты и крепление их на монтажных конструкциях.		
	Прозвонка и маркировка проводов при монтаже щитка учета.		
	Подключение и наладка однофазных и трехфазных электросчетчиков прямого включения и через трансформаторы тока.		
	Разметка и крепление одно и трехфазных электросчетчиков.		
	Измерение сопротивления изоляции подшипников электрических машин		
Тема 2.8. Электрические машины. Электродвигатель.	Содержание:	36	
	Испытание изоляции обмоток электрических машин повышенным напряжением промышленной частоты и повышенным выпрямленным напряжением		
	Измерение сопротивления обмоток электрических машин постоянному току		
	Измерение воздушных зазоров. Измерение зазора в подшипниках электрических машин		
	Проверка правильности соединения и исправности обмоток электрических машин		
	Проверка поверхности коллектора, контактных колец, щеток и нейтрального положения щеток машин постоянного тока.		
	Пробный пуск, проверка работы электродвигателя на холостом ходу		
Тема 2.9. Выявление и устранение неисправностей электрических машин.	Содержание:	36	
	Выявление возможных неисправностей электрических машин в процессе испытания и способы их устранения.		
	Испытание электрических машин на нагревание. Измерение вибрации электрических машин.		
	Измерение расхода охлаждающего воздуха электрических машин		
	Измерение разбега ротора (якоря) электрических машин в осевом направлении.		
	Наладка коммутации машин постоянного тока		
	Определение характеристик машин постоянного тока.		
Тема 2.10. Синхронные машины. Асинхронные двигатели. Щиток.	Содержание:	36	
	Определение характеристик синхронных машин. Определение характеристик асинхронных электродвигателей.		
	Измерение сопротивления изоляции обмоток электродвигателя, обнаружение и устранение неисправности в обмотках, проверка заземления, замена и притирка щеток, проверка состояния выводов и их ремонт, подключение трех и однофазных электродвигателей. Проверка на холостом ходу.		
	Прозвонка и маркировка проводов.		
	Наладка и ремонт щитков ОЩВ. Сборка силовых ящиков и вводно-распределительных устройств, оцинковка сборок алюминиевыми шинами, установка рубильников с боковыми центральными приводами и их ремонт.		
	Регулировка включения подвижных ножей, зачистка и смазка контактных соединений.		
	Наладка предохранителей, контакторов, контроллеров, магнитных пускателей, ключей управления.		

Тема 2.11. Контроль, проверка и устранение дефектов пускорегулирующих устройств	Содержание:	30	
	Контроль состояния и устранение мелких дефектов магнитных пускателей, кнопок управления, пакетных выключателей и других пускорегулирующих устройств.		
	Ревизия и дефектовка элементов систем автоматики (реле, датчики, конечные выключатели и т.д.)		
	Проверка механической части, чистка, замена контактов реле, датчиков, конечных выключателей.		
	Проверка параметров срабатывания. Измерение сопротивления катушек и сопротивления изоляции элементов.		
	Контроль состояния и устранение мелких дефектов магнитных пускателей, кнопок управления, пакетных выключателей и других пускорегулирующих устройств.		
	ИТОГО	324	
	Консультация	1	
	Квалификационный экзамен	6	
Промежуточная аттестация в форме (дифф. зачет)			
УП.03.01. Учебная практика			
ПМ.03 Устранение и предупреждение аварий и неполадок электрооборудования	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.	288	2,3
Виды работ Техническое обслуживание кабельных линий 0,4 кВ. Разделка кабеля, присоединение кабеля к вводам ВРУ. Техническое обслуживание воздушных линий электропередач. Техническое обслуживание однофазных и трехфазных электросчетчиков прямого включения и через трансформаторы тока. Техническое обслуживание осветительных и силовых щитов, ящиков и вводно-распределительных устройств. Техническое обслуживание пускорегулирующей аппаратуры: контроллеров, контакторов, магнитных пускателей, автоматических выключателей, кнопок управления, пакетных выключателей. Техническое обслуживание аппаратов защиты. Техническое обслуживание однофазных и трехфазных электродвигателей асинхронного и коллекторного типа. Техническое обслуживание трансформаторов. Регламент работ по техническому обслуживанию контактных систем автоматики. Техническое обслуживание электрооборудования трансформаторных подстанций: выключателей, разъединителей, отделителей, короткозамыкателей. Техническое обслуживание электрооборудования промышленных предприятий: крановых механизмов, лифтов, механизмов непрерывного транспорта, насосов, вентиляторов, компрессоров.			
Тема 3.1. Вводное занятие	Содержание	6	2,3
	Трудоустройство на рабочем месте. Ознакомление с предприятием, инструктаж по технике безопасности, противопожарной безопасности и электробезопасности.		
Тема 3.2. Техническое обслуживание и	Содержание	54	2,3
	Контроль внутрицепных сетей и осветительных установок		

ремонт электрических сетей и осветительных установок	Ремонт светильников обычного и взрывозащищенного исполнения		
	Обслуживание и ремонт проводов, проложенных открытым способом		
	Обслуживание и ремонт кабелей и проводов на стальных полосах, струнах и тросах		
	Обслуживание и ремонт кабелей и проводов на лотках, кабельных лестницах и в коробах		
	Обслуживание и ремонт открытых и закрытых шинопроводов.		
	Обслуживание и ремонт не изолированных проводов и СИП.		
	Техническое обслуживание кабельных линий. Разделка кабеля, присоединение кабеля к вводам ВРУ.		
	Техническое обслуживание воздушных линий электропередач.		
Тема 3.3. Техническое обслуживание устройств учета электроэнергии	Содержание	18	2,3
	Техническое обслуживание однофазных электросчётчиков. Прозвонка и маркировка.		
	Техническое обслуживание трёхфазных электросчётчиков для учёта активной энергии.		
	Техническое обслуживание трёхфазных электросчётчиков для учёта реактивной энергии.		
Тема 3.4. Техническое обслуживание пускорегулирующей аппаратуры	Содержание	54	2,3
	Техническое обслуживание пусковых кнопок и реверсивных магнитных пускателей.		
	Техническое обслуживание современных типов пускорегулирующей аппаратуры.		
	Техническое обслуживание и прозвонка контактов реле: замыкающих, размыкающих, переключающих; катушки реле.		
	Техническое обслуживание переключателей ГШ 3, УП 5300, реле МКУ 48, ПР, магнитных пускателей ПМЕ, ПМП; автоматических выключателей АЛ 50, А 3100, трансформаторов тока, пусковых кнопок, измерительных приборов, счетчиков.		
	Техническое обслуживание переключателей типа ГОТ 3, УП 5300.		
	Техническое обслуживание аппаратов защиты.		
	Ремонт рубильников и пакетных выключателей (переключателей)		
	Полная разборка, дефектация узлов и деталей, ремонт и сборка контакторов.		
	Полная разборка, дефектация узлов и деталей, ремонт и сборка магнитных пускателей.		
Тема 3.5. Техническое обслуживание схем управления	Содержание	24	2,3
	Техническое обслуживание светильников с двумя люминесцентными лампами и деталей, входящих в схему светильника: ламп, дросселей, стартеров, конденсаторов.		
	Техническое обслуживание осветительных щитков: ЩК, ОП, ОЩВ и т.д.		
	Техническое обслуживание щита ЩО-70 уличного освещения.		
	Техническое обслуживание кодового устройства включения питания электрооборудования.		
Тема 3.6. Техническое обслуживание силовых сетей	Содержание	90	2,3
	Техническое обслуживание силовых проводов и кабелей.		
	Техническое обслуживание силовых ящиков и вводно-распределительных устройств.		
	Техническое обслуживание рубильников.		
	Техническое обслуживание и регулировка включения подвижных ножей переключателей типа ПУ.		
	Техническое обслуживание контактных стоек на изоляторах А 632, А 645м, А 6456.		
	Зачистка и смазка контактных соединений под болтовые зажимы.		

	Техническое обслуживание предохранителей до 600 А.		
	Техническое обслуживание осветительных и силовых щитов, ящиков и вводно-распределительных устройств.		
	Техническое обслуживание пускорегулирующей аппаратуры: контроллеров, контакторов, магнитных пускателей, автоматических выключателей, кнопок управления, пакетных выключателей.		
	Техническое обслуживание аппаратов защиты.		
	Техническое обслуживание однофазных и трехфазных электродвигателей асинхронного и коллекторного типа.		
	Техническое обслуживание трансформаторов.		
	Регламент работ по техническому обслуживанию контактных систем автоматики.		
	Техническое обслуживание электрооборудования трансформаторных подстанций: выключателей, разъединителей, отделителей, короткозамыкателей.		
	Техническое обслуживание электрооборудования промышленных предприятий: крановых механизмов, лифтов, механизмов непрерывного транспорта, насосов, вентиляторов, компрессоров.		
Тема 3.7. Техническое обслуживание и ремонт трансформаторов	Содержание	42	2,3
	Техническое обслуживание и контроль состояния силовых трансформаторов: осмотр трансформатора; проверка показания приборов, отсутствия течи и наличия масла в маслonaполненных вводах, состояния изоляторов, ошиновки и кабелей; отсутствия нагрева контактных соединений.		
	Подготовка силовых трансформаторов к ремонту: замер характеристик изоляции, потерь и тока холостого хода, сопротивления обмоток; анализ трансформаторного масла; составление перечня внешних дефектов.		
	Разборка силовых трансформаторов: слив масла из расширителя силовых трансформаторов; съём газового реле, предохранительной трубы и расширителя; подъём крышки с активной частью; извлечение из бака активной части.		
	Ремонт узлов и систем силовых трансформаторов: чистка изоляторов и бака, проверка маслоуказателя; замена сорбента; проверка состояния пробивного предохранителя, циркуляционных труб, сварных швов, фланцевых уплотнений; проверка защит; ремонт обмоток, магнитопровода; проведение профилактических испытаний и измерений		
	Сборка силовых трансформаторов: опускание активной части в бак трансформатора, установка вводов, заливка трансформатора сухим трансформаторным маслом, проверка герметичности арматуры и деталей, отсутствия течи масла из соединений и швов.		
	Послеремонтные испытания силовых трансформаторов: измерение сопротивления и испытание обмоток; определение коэффициента трансформации; проверка группы соединения обмоток; испытание изоляции стяжных болтов и ярмовых балок; измерение силы тока и потерь холостого хода.		
	ИТОГО	288	
	Консультация	1	
	Квалификационный экзамен	6	
	Промежуточная аттестация в форме (дифф. зачет)		
	ВСЕГО	867	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы производственной практики предполагает организацию практики на предприятиях города Мирный, а именно:

1. СТ «Алмазавтоматика»
2. РССУ МГОК
3. ПТВС
4. Подземный рудник «Мир»
5. Подземный рудник «Интернациональный»
6. МГОК Автобаза
7. СТ «Алмазэлектромонтаж»
8. УКС
9. Прииск «Водораздельные галечники»
10. Прииск «Ирелях»
11. МАП
12. МСМТ УКС
13. МСШСТ УКС
14. МУАД
15. Нюрбинский ГОК
16. Совхоз Новый
17. Фабрика №3

на которых требуется обязательное наличие оборудования, инструментов и средств для реализации работ по специальности Автоматические системы управления.

3.2. Общие требования к организации образовательного процесса

Мастер производственного обучения осуществляет контроль прохождения практики группой, сдачу и оформление отчетной документации, следит за выполнением программы производственной практики.

При прохождении производственной практики на производстве за каждым обучающимся закрепляется наставник от предприятия, который непосредственно контролирует качество выполнения заданий и уровень овладения профессиональными компетенциями, по итогам прохождения практики наставник (начальник участка, мастер участка, начальник цеха и т.п.) дает оценку работы практиканта в виде характеристики, в которой указывается рекомендуемый разряд.

По окончании производственной практики проводится сдача зачета с выполнением практического задания, за счет часов, отведенных на производственную практику по каждому виду деятельности.

Производственная практика проводится концентрировано.

3.3. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Наставники от предприятия и мастера производственного обучения, осуществляющие руководство производственной практикой обучающихся, должны иметь квалификационный разряд по профессии на 1-2 разряда выше, чем предусматривает ФГОС, высшее или среднее профессиональное образование по профилю профессии, проходить обязательную стажировку в профильных организациях не реже 1-го раза в 3 года, опыт деятельности в организациях, соответствующей профессиональной сферы, является обязательным.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Контроль и оценка результатов освоения программы производственной практики осуществляется мастером производственного обучения/преподавателем профессионального цикла в процессе проведения занятий, а также выполнения студентами учебно-практических заданий. В результате освоения производственной практики, в рамках профессиональных модулей обучающиеся проходят промежуточную аттестацию в форме дифференцированного зачета.

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
УП.01 ПМ.01 Сборка, монтаж, регулировка и ремонт узлов и механизмов оборудования, агрегатов, машин, станков и другого электрооборудования промышленных организаций.		
ПК.1.1. Выполнять слесарную обработку, пригонку и пайку деталей и узлов различной сложности в процессе сборки	<ul style="list-style-type: none"> - Уметь выполнять слесарно-сборочные работы и пайку деталей и узлов различной сложности в процессе сборки; - уметь выполнять разборку и сборку узлов различной сложности; - соблюдать технику безопасности при слесарной обработке, пригонке и пайке деталей и узлов. 	<ul style="list-style-type: none"> – зачеты по темам на учебной практике; - экспертная оценка выполнения производственных работ на учебной практике.
ПК.1.2. Изготавливать приспособления для сборки и ремонта	<ul style="list-style-type: none"> - уметь соблюдать соответствие изготовленного приспособления перечню, содержанию и объёму выполняемых на нём работ; - уметь квалифицированно выполнять порученные задания; - соблюдать технику безопасности при изготовлении приспособлений. 	<ul style="list-style-type: none"> - защита практически выполненных работ.
ПК.1.3. Выявлять и устранять дефекты во время эксплуатации оборудования и при проверке его в процессе ремонта	<ul style="list-style-type: none"> - уметь правильно принимать решения по результатам определения технического состояния оборудования, его агрегатов и систем; - уметь квалифицированно выявлять и устранять дефекты во время эксплуатации оборудования; - соблюдать технику безопасности при выявлении и устранении дефектов во время эксплуатации оборудования и при проверке его в процессе ремонта 	<ul style="list-style-type: none"> – защита практически выполненных работ. – зачеты по темам на занятиях учебной практики.
ПК.1.4. Составлять дефектные ведомости на ремонт электрооборудования	<ul style="list-style-type: none"> - уметь излагать правила диагностирования электрооборудования, его агрегатов и систем; - уметь обоснованно выбирать диагностическое оборудование для определения технического состояния электрооборудования; - уметь правильно выбирать диагностические параметры для определения технического состояния электрооборудования, его агрегатов и систем; - уметь демонстрировать диагностику электрооборудования, его агрегатов и систем; - уметь правильно заполнять дефектные ведомости. 	<ul style="list-style-type: none"> – защита практически выполненных дефектных ведомостей.
УП.02 ПМ.02 Проверка и наладка электрооборудования		
ПК 2.1. Принимать в эксплуатацию отремонтированное	<ul style="list-style-type: none"> - уметь точно, быстро и своевременно снимать показания измерительных приборов; - соблюдать регламент работ при испытании 	<ul style="list-style-type: none"> - оценка выполнения практических работ; - экспертная пробных работ на учебной

электрооборудование и включать его в работу	и пробном пуске электрооборудования; - уметь правильно включать и соблюдать нагрузочные режимы при испытании и пробном пуске электрооборудования.	практике; дифференцированный зачёт.
ПК 2.2. Производить испытания и пробный пуск машин под наблюдением инженерно-технического персонала.	- Уметь правильно пользоваться документацией на техническое обслуживание приборов; - обеспечивать системность в осуществлении эксплуатации и поверки приборов; - уметь квалифицированно производить съём показаний электроизмерительных приборов; - уметь принимать решения в правильности и необходимости осуществления настройки измерительных приборов и инструментов.	- оценка выполнения практических работ; - оценка выполнения пробных работ на учебной практике; дифференцированный зачёт.
ПК 2.3. Настраивать и регулировать контрольно-измерительные приборы и инструменты.	- уметь точно, быстро и своевременно снимать показания измерительных приборов; - соблюдать регламент работ при испытании и пробном пуске электрооборудования; - уметь правильно включать и соблюдать нагрузочные режимы при испытании и пробном пуске электрооборудования.	- оценка выполнения практических работ; - экспертная оценка выполнения пробных работ на учебной практике; дифференцированный зачёт.
УП.03 ПМ.03 Устранение и предупреждение аварий и неполадок электрооборудования		
ПК3.1 Проводить плановые и внеочередные осмотры электрооборудования	- уметь излагать правила диагностирования электрооборудования, его агрегатов и систем; - уметь обоснованно выбирать диагностическое оборудование для определения технического состояния электрооборудования, его агрегатов и систем; - уметь правильно выбирать диагностические параметры для определения технического состояния электрооборудования, его агрегатов и систем; - уметь правильно принимать решения по результатам определения технического состояния электрооборудования, его агрегатов и систем; - уметь правильно демонстрировать диагностику электрооборудования, его агрегатов и систем и устранять простейшие неполадки и сбои в работе.	- оценка выполнения практических работ; - оценка выполнения пробных работ на учебной практике; дифференцированный зачёт.
ПК3.2. Производить техническое обслуживание электрооборудования согласно технологическим картам	- уметь соблюдать соответствие выполняемого обслуживания перечню, содержанию и объёму работ технологической карты; - уметь выполнять квалифицированное техническое обслуживание и несложный ремонт электрооборудования, его агрегатов и систем; - соблюдать технику безопасности при техническом обслуживании и несложном ремонте электрооборудования его агрегатов и систем.	- - зачеты по темам на занятиях учебной практики. - оценка выполнения практических работ; - -оценка выполнения пробных работ на учебной практике; дифференцированный зачёт.
ПК3.3. Выполнять замену электрооборудования, не подлежащего ремонту, в случае обнаружения его неисправностей	- уметь выполнять демонтаж и монтаж электрооборудования; - уметь разбирать, собирать и испытывать электрооборудование; - соблюдать технику безопасности при замене и испытании электрооборудования, его агрегатов и систем.	- оценка выполнения практических работ; - оценка выполнения пробных работ на учебной практике; - дифференцированный зачёт.

