

**БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО
ОБРАЗОВАНИЯ ХАНТЫ- МАНСЙСКОГО АВТОНОМНОГО
ОКРУГА-ЮГРЫ
«СОВЕТСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ»**

СОГЛАСОВАНО

С.В. Болдырева
Д.В. Юрзек
Д.В. Юрзек
2017 г.



УТВЕРЖДАЮ

ДИРЕКТОР БУ «СОВЕТСКИЙ
ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ»

Л.Н. Болдырева
«*22*» 2017 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ**

**ПМ.03 ОРГАНИЗАЦИЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПРОИЗВОДСТВЕННОГО
ПОДРАЗДЕЛЕНИЯ**

ПП.03.01 Производственная практика (по профилю специальности)

**13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и
электромеханического оборудования (по отраслям)**

г. Советский

2017 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ
ПМ.03 ОРГАНИЗАЦИЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПРОИЗВОДСТВЕННОГО
ПОДРАЗДЕЛЕНИЯ**

Рабочая программа производственной практики по профессиональному модулю ПМ.03 ОРГАНИЗАЦИЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ПОДРАЗДЕЛЕНИЯ разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) среднего профессионального образования по профессии **13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)**

Организация-разработчик: БУ «Советский политехнический колледж»

Разработчики: Ощепков Андрей Михайлович, мастер производственного обучения

Рассмотрена на заседании ЦМК

«01» 06 2017 г.

протокол ЦМК № 4

Председатель Куимова Г.Р.

Рекомендована учебно-методическим советом

Протокол № 4 от «07» 06 2017 г.

Председатель Куимова Г.Р.

Проверена:

зам. директора по УПР

« » 201 г.

Шуф / Медведева Е.А.

СОДЕРЖАНИЕ

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА	4
1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	7
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	9
3. Структура и примерное содержание профессионального модуля	10
3.1. Тематический план профессионального модуля	10
3.2. Содержание обучения по профессиональному модулю	11
4. Условия реализации программы профессионального модуля	24
4.1. Требования к материально-техническому обеспечению	24
4.2. Информационное обеспечение обучения	24
4.3. Общие требования к организации образовательного процесса	25
4.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса	25
5. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля (вида профессиональной деятельности)	26

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа профессионального модуля **ПМ.04 Выполнение работ по профессии «Слесарь-электрик по ремонту электрооборудования»** составлена на основании:

1. Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по программам подготовки специалистов среднего звена 13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям), (утв. приказом Министерства образования и науки РФ от 28.07.2014 г., №831)

2. Рабочего учебного плана, разработанного в БУ «Советский политехнический колледж» и утвержденного приказом № 42 от 17 мая 2016 г.

Рабочая программа предназначена для реализации требований к минимуму содержания и уровню подготовки обучающегося по данному профессиональному модулю.

Количество часов на реализацию программы ПМ. 04 - 315 ч.

Программа профессионального модуля реализуется на 3-4 курсах.

Практикоориентированность модуля составляет 50 %.

Ведущие педагогические технологии, используемые при реализации дисциплины – информационные, диалоговые, игровые, что соответствует Стратегической миссии и Программе развития колледжа. В основу Программы развития Югорского политехнического колледжа положена технологически ориентированная модель организации содержания образования, направленная на реализацию информационно-коммуникативных технологий обучения (ИКТ).

Тип организационной культуры, сложившийся в колледже, - деятельностный, поэтому внедрение интегративной организационной структуры деятельности является наиболее логичным. При данной структуре деятельности родственные дисциплины сгруппированы в дисциплинарные области, большое внимание уделяется развитию личности, адаптации траектории учения к возможностям и желаниям студентов. Поэтому выбраны технологии, обеспечивающие подход, основанный на компетенциях, формирование самостоятельных навыков овладе-

ния знаниями, публичного представления результатов своей творческо-исследовательской деятельности.

В профессиональном модуле **Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих** систематизируются знания основ ремонта и обслуживания электрооборудования, формируются необходимые общие и профессиональные компетенции, при решении профессиональных задач.

Компетенции, освоенные студентами при изучении данного модуля, развиваются при прохождении студентами преддипломной практики, при выполнении дипломных проектов и будут использоваться в будущей практической деятельности.

Программа профессионального модуля состоит из лекционных и практических занятий.

На лекционных занятиях, студентам зачитывается необходимый материал знаний для освоения и выполнения практических работ.

На практических занятиях студенты вырабатывают умения и навыки для работы по специальности.

Завершается практические занятия выполнением задания для получения допуска к зачету.

В конце изучения модуля предусмотрена обязательная оценка знаний и умений обучающегося в форме дифференцированного зачета.

Теоретический материал учебной дисциплины дается в лекционной форме, при изучении отдельных тем возможны такие формы проведения занятий, как проблемная лекция, работа в малых группах или самостоятельная работа обучающихся с текстами нормативных документов или стандартов.

Внеаудиторная самостоятельная работа по разделам модуля предполагает самостоятельный поиск, анализ, синтез и систематизацию информации по заданным темам с дальнейшим представлением результатов своей работы в виде докладов или сообщений при изучении соответствующих тем. К внеаудиторной

самостоятельной работе студентов относится также выполнение и оформление практических работ в соответствии с выданным индивидуальным заданием.

Использование междисциплинарных связей обеспечивает преемственность изучения материала, что позволяет исключить дублирование и обеспечить единство терминологии и обозначений.

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ.04 Выполнение работ по профессии «Слесарь-электрик по ремонту электрооборудования»

1.1. Область применения программы

Примерная программа профессионального модуля (далее примерная программа) – является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО **13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)** в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД): **«Выполнение работ по профессии рабочих "Слесарь-электрик по ремонту электрооборудования»** и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

ПК 4.1 Выполнять слесарную обработку, пригонку и пайку деталей и узлов различной сложности в процессе сборки

ПК 4.2 Выявлять и устранять дефекты во время эксплуатации оборудования, при проверке его в процессе ремонта

ПК 4.3 Проводить плановые и внеочередные осмотры электрооборудования

ПК 4.4 Производить техническое обслуживание электрооборудования согласно технологическим картам

Программа профессионального модуля может быть использована в дополнительном профессиональном образовании (в программах повышения квалификации и переподготовки), в профессиональной подготовке работников в области технической эксплуатации и обслуживания электрического и электромеханического оборудования (по отраслям) при наличии среднего (полного) общего образования.

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 слесарных, слесарно-сборочных и электромонтажных работ;
- проведения подготовительных работ для сборки электрооборудования;
- сборки по схемам приборов, узлов и механизмов электрооборудования;
- выполнения работ по техническому обслуживанию (ТО) электрооборудования промышленных организаций: осветительных электроустановок, кабельных линий, воздушных линий, пускорегулирующей аппаратуры, трансформаторов и электрических машин;

уметь:

- выполнять ремонт осветительных электроустановок, и простого электрооборудования;
- выполнять монтаж осветительных электроустановок, и простого электрооборудования;
- выполнять слесарную и механическую обработку в пределах различных классов точности и чистоты;
- выполнять такие виды работ, как пайка, лужение и другие;
- выполнять сборку, монтаж и регулировку не сложного технологически, электрооборудования промышленных предприятий;
- применять безопасные приемы ремонта;
- проверять электрооборудование на соответствие чертежам, электрическим схемам, техническим условиям;
- производить межремонтное техническое обслуживание электрооборудования;

знать:

- технологические процессы сборки, монтажа;
- слесарные, слесарно-сборочные операции, их назначение;
- приемы и правила выполнения операций;
- рабочий (слесарно-сборочный) инструмент и приспособления, их устройство, назначение и приемы пользования;
- требования безопасности выполнения слесарно-сборочных и электромонтажных работ;
- схемы включения приборов в электрическую цепь;
- систему эксплуатации и поверки приборов;
- общие правила технического обслуживания измерительных приборов;
- задачи службы технического обслуживания;
- виды и причины износа электрооборудования;
- обязанности электромонтера по техническому обслуживанию электрооборудования и обязанности дежурного электромонтера.

1.3. Количество часов на освоение программы профессионального модуля:

всего – **663 час**, в том числе:

максимальной учебной нагрузки обучающегося – **375 часов**,

включая:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – **250 часов**;

самостоятельной работы обучающегося – **126 часов**;

учебной практики – **144 часа**.

Производственной (по профилю специальности) практики – **144 часа**

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения программы профессионального модуля является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности «**Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих**», в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

Код	Наименование результата обучения
ПК 4.1	Выполнять слесарную обработку, пригонку и пайку деталей и узлов различной сложности в процессе сборки
ПК 4.2	Выявлять и устранять дефекты во время эксплуатации оборудования, при проверке его в процессе ремонта
ПК 4.3	Проводить плановые и внеочередные осмотры электрооборудования
ПК 4.4	Производить техническое обслуживание электрооборудования согласно технологическим картам
ОК 1	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес
ОК 2	Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество
ОК 3	Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность
ОК 4	Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития
ОК 5	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности
ОК 6	Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями
ОК 7	Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий
ОК 8	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации
ОК 9	Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности

3. Структура и примерное содержание профессионального модуля Организация технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования,

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		Учебная, часов	Производственная (по профилю специальности), (концентрированная) часов
			Всего, часов	в т.ч. практические занятия, часов	в т.ч., курсовая работа (проект), часов	Всего, часов	в т.ч., курсовая работа (проект), часов		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
МДК.04.01 Технология выполнения работ по профессии «Слесарь – электрик по ремонту электрооборудования»		375							
ПК 4.1	Раздел 1 Выполнение слесарно-сборочных и электромонтажных работ	93	66	38	-	27	-	144	-
ПК 4.2	Раздел 2 Выполнение работ по сборке, монтажу и ремонту электрооборудования промышленных предприятий.	117	92	52	-	25	-		-
ПК 4.3	Раздел 3 Выполнение организации и проверки электрооборудования	61	38	14	-	23	-	-	-
ПК 4.4	Раздел 4 Выполнение организации и технического обслуживания электрооборудования про-	34	14	2	-	20	-	-	-

	мышленных предприятий								
	Учебная практика	144							
	Производственная практика, часов	72							72
	Всего:	663	210	106	-	105	-	144	-

3.2. Содержание обучения по профессиональному модулю

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
МДК.04.01 Технология выполнения работ по профессии «Слесарь – электрик по ремонту электрооборудования»		210	
Раздел 1 Выполнение слесарно-сборочных и электромонтажных работ		66	
Тема 1.1 Слесарные и слесарно-сборочные работы	Содержание	12	
	1 Основные слесарные операции Слесарные операции: разметка, правка, гибка, рубка, опилование, резка металла, сверление отверстий, нарезание резьб. Назначение операций, их сущность, применяемые инструменты и приспособления, технология выполнения работ. Пригоночные операции слесарной обработки. Измерительные и контрольные инструменты, применяемые при выполнении слесарных работ. Приемы и правила выполнения операций. Правила безопасности труда при выполнении слесарных работ.	4	1
	2 Слесарно - сборочные работы Слесарно-сборочные операции, их назначение и сущность, применяемые инструменты и приспособления. Сборка неподвижных неразъемных соединений. Сборка неподвижных разъемных соединений. Приемы и правила выполнения операций. Правила безопасности при выполнении слесарно-сборочных работ.	4	1
	Практические занятия	4	
	1 Изучение сборки разборки электродвигателя	2	2
	2 Изучение сборки разборки электрогенератора	2	2
Тема 1.2 Электромонтажные работы	Содержание	54	
	1 Материалы, детали и изделия для электромонтажных работ Электромонтажные материалы, детали и из-	4	1

	делия: провода, полосы, шнуры, шины и кабели. Области их применения, конструкции и марки. Электроизоляционные материалы и изделия, их назначение, области применения и свойства. Изделия из перфорированной стали, монтажные изделия для крепления. Изоляторы: их классификация и назначение.		
2	Соединение и ответвление жил проводов и кабелей Правила разделки проводов и кабелей. Способы присоединения жил проводов и кабелей к контактными выводам электрооборудования. Способы соединения проводов и ответвления жил проводов и кабелей. Способы опрессовки. Инструменты и приспособления. Требования безопасности выполнения работ. Лужение, пайка и сварка Назначение лужения. Материалы для лужения. Дефекты лужения и их предупреждение. Контроль качества лужения. Назначение и применение пайки. Припой и флюсы, их марки. Инструменты и приспособления, применяемые для пайки, их устройство. Виды и способы пайки жил проводов и кабелей. Контроль качества паяных соединений. Дефекты при пайке, способы их предупреждения. Требования безопасности выполнения лужения и пайки. Назначение сварки. Виды сварки. Способы сварки жил проводов и кабелей. Оборудование, инструменты и приспособления для сварки. Требования безопасности выполнения работ.	4 4	1
3	Вспомогательные электромонтажные работы Чертежи рабочего проекта. Последовательность выполнения разметки мест монтажа. Требования к выполнению разметки. Виды разметки. Инструменты и приспособления. Последовательность выполнения пробивных работ. Способы получения гнезд и отверстий. Механизмы, инструменты и приспособления для пробивных работ. Установка опор, крепежных изделий и электромонтажных конструкций без вяжущих растворов и клеев. Классификация крепежных работ и изделий. Инструменты и приспособления, способы крепления. Приемы и правила выполнения операций. Требования безопасности выполнения работ.	4	1
4	Монтаж шинопроводов Назначение, маркировка шинопроводов.	4	1

	Открытые и закрытые шинопроводы, их конструкции. Инструменты и приспособления. Последовательность операций при монтаже шинопроводов. Приемы и правила выполнения операций. Требования безопасности выполнения работ.		
	Практические занятия	34	2
1	Изучение разметки электропроводки.	4	
2	Чтение электрических схем помещений.	4	
3	Выбор сечения кабеля по Заданной мощности.	4	
4	Изучение развертки и чтение электромонтажных схем.	4	
5	Чтение электромонтажных схем учебных помещений.	4	
6	Изучение методики проверки правильности соединений.	4	
7	Сборка простых электромонтажных схем.	4	
8	Изучение способов и флюсов для пайки.	4	
	Контрольная работа №2	2	
Самостоятельная работа при изучении раздела 1 Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление работ, отчетов и подготовка к их защите. Самостоятельное изучение материала и составление конспектов. Составление технологических карт выполнения соединений и оконцеваний однопроволочных жил проводов. Составление технологических карт выполнения соединений и оконцеваний многопроволочных жил проводов. Подготовка докладов, сообщений, создание презентаций. Примерная тематика докладов, сообщений, презентаций Организация рабочего места слесаря. Измерение штангенциркулем. Измерение микрометром. Опиливание металла. Классификация напильников. Паяние твердыми припоями. Ручные инструменты для сверления. Развёртывание отверстий. Заточка и доводка слесарного инструмента.		27	1

Раздел 2 Выполнение организации работ по сборке, монтажу и ремонту электрооборудования промышленных предприятий		92	
Тема 2.1 Общие сведения по организации работ по сборке, монтажу, ремонту и регулировке электрооборудования промышленных организаций	Содержание	12	
	1 Организация и порядок проведения сборки, монтажа, ремонта и регулировки электрооборудования Характерные виды дефектов и отказов работы электрооборудования. Виды ремонта. Продолжительность ремонтного цикла для различного оборудования. Структура ремонтного цикла. Подготовка оборудования к ремонту. Организация и порядок проведения сборки, монтажа, ремонта и регулировки электрооборудования. Правила безопасной работы при сборке, монтаже, ремонте и регулировке электрооборудования. Оборудование, приборы, инструменты и приспособления Принцип подбора оборудования, приборов, инструментов и приспособлений для сборки, монтажа, ремонта, регулировки электрооборудования. Их назначение, характеристика, применение. Технологическая документация Виды, комплектность и правила выполнения технологической документации по монтажу и ремонту. Порядок сдачи электрооборудования в ремонт, оформление документов.	4 4 4	1
Тема 2.2 Организация работ по сборке, монтажу и ремонту осветительных электроустановок	Содержание	8	
	1 Осветительные электроустановки Назначение, классификация, устройство осветительных установок. Схемы включения ламп накаливания, люминесцентных ламп и ламп ДРЛ. Организация работ по сборке, монтажу и ремонту осветительных электроустановок Технологическая карта рабочего процесса по сборке, монтажу, ремонту осветительных электроустановок. Правила и приемы выполнения операций. Безопасные приемы выполнения работ.	4	1
	Практические работы	4	2
	3 Изучение осветительных установок на основе люминесцентной лампы.	4	

Тема 2.3 Организация работ по сборке, монтажу и ремонту кабельных линий электропередачи	Содержание		24	
	1	Кабели Назначение, классификация, особенности конструкции и марки кабелей. Организация работ по сборке, монтажу и ремонту кабельных линий электропередачи Технологическая карта рабочего процесса по сборке, монтажу и ремонту кабельных линий электропередачи. Правила и приемы выполнения операций. Безопасные приемы выполнения работ.	4	1
	Практические работы		20	2
	1	Изучение автоматического предохранителя.	4	
	2	Изучение проводов и кабелей.	4	
	3	Изучение способов заземления.	4	
	4	Изучение конденсаторных установок.	4	
	5	Изучение молниезащиты.	4	
	Содержание		4	
Тема 2.4 Организация работ по сборке, монтажу и ремонту воздушных линий электропередачи	1	Воздушные линии электропередачи Назначение и особенности конструкции воздушных линий электропередачи. Организация работ по сборке, монтажу и ремонту воздушных линий электропередачи Технологическая карта рабочего процесса по сборке, монтажу и ремонту воздушных линий электропередачи. Правила и приемы выполнения операций. Безопасные приемы выполнения работ.	4	1
	Содержание		18	
Тема 2.5 Организация работ по сборке, монтажу, ремонту и регулировке пускорегулирующей аппаратуры	1	Ручные коммутационные электрические аппараты Назначение, разновидности, устройство, принцип действия ручных коммутационных электрических аппаратов. Технологическая карта рабочего процесса по сборке, монтажу, ремонту и регулировке ручных коммутационных электрических аппаратов. Правила и приемы выполнения операций. Безопасные приемы выполнения работ.	2	1
	2	Автоматические коммутационные электрические и аппараты Назначение, разновидности, устройство, принцип действия автоматических коммутационных аппаратов. Технологическая карта рабочего процесса по сборке, монтажу, ремонту и регулировке автоматических коммутационных аппаратов. Правила и приемы выполнения операций. Безопасные приемы выполнения работ. Аппараты защиты Назначение, разновидности, устройство, принцип действия аппаратов защиты. Технологическая карта рабочего процесса по сборке, монтажу, ремонту и регулировке аппаратов защиты. Правила	2	1

	Практические работы		12	2
	1	Изучение магнитного пускателя.	2	
	2	Изучение контактора.	2	
	3	Изучение автоматического выключателя.	2	
	4	Выбор автоматического выключателя по заданной мощности.	2	
	5	Изучение схем подключения магнитного пускателя, контактора.	2	
	6	Изучение автоматического выключателя ВА47.	2	
Тема 2.6 Организация работ по сборке, монтажу, ремонту и регулировке трансформаторов	Содержание		20	
	1	Силовые трансформаторы Назначение, особенности конструкций и режимов работы. Технические характеристики, способы регулирования, виды защиты. Технологическая карта рабочего процесса по сборке, монтажу, ремонту и регулировке силовых трансформаторов. Правила и приемы выполнения операций. Безопасные приемы выполнения работ.	2	1
		Измерительные трансформаторы Назначение, особенности конструкции и режимов работы. Технологическая карта рабочего процесса по сборке, монтажу, ремонту и регулировке измерительных трансформаторов. Правила и приемы выполнения операций. Безопасные приемы выполнения работ. Автотрансформаторы Назначение, применение, устройство, обозначения в схемах. Технологическая карта рабочего процесса по сборке, монтажу, ремонту и регулировке автотрансформаторов. Правила и приемы выполнения операций. Безопасные приемы выполнения работ.	2	1
	Лабораторные работы		16	2
	1	Изучение трансформаторов.	2	
	2	Изучение силовых трансформаторов.	2	
	3	Изучение автотрансформатора.	2	
	4	Изучение трансформатора тока.	2	
	5	Изучение трансформатора напряжения.	2	
	6	Изучение импульсных трансформаторов.	2	
		Изучение измерительных трансформаторов.	2	
	7	Изучение катушки индуктивности.	2	
Тема 2.7	Содержание		6	

Организация работ по сборке, монтажу, ремонту и регулировке электрических машин	1	Асинхронные электродвигатели Разновидности, конструктивные особенности, виды исполнения, маркировка. Схемы соединения обмотки. Схемы включения. Однофазные асинхронные двигатели: особенности их работы, конструкция, применение. Технологическая карта рабочего процесса по сборке, монтажу, ремонту и регулировке асинхронных двигателей. Правила и приемы выполнения операций. Безопасные приемы выполнения работ. Синхронные электродвигатели Разновидности, конструктивные особенности, виды исполнения, маркировка. Пуск, схемы включения. Технологическая карта рабочего процесса по сборке, монтажу, ремонту и регулировке синхронных двигателей. Правила и приемы выполнения операций. Безопасные приемы выполнения работ. Машины постоянного тока Разновидности, конструктивные особенности, виды исполнения, маркировка. Пуск, схемы включения. Технологическая карта рабочего процесса по сборке, монтажу, ремонту и регулировке двигателей постоянного тока. Правила и приемы выполнения операций. Безопасные приемы выполнения работ.	4	1
		Лабораторные работы	-	2
		Практические занятия	2	
	1	Подключение трехфазного электродвигателя.	2	
Самостоятельная работа при изучении раздела 2 Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление работ, отчетов и подготовка к их защите. Самостоятельное изучение и составление конспектов. Подготовка докладов, сообщений, создание презентаций. Примерная тематика докладов, сообщений, презентаций Виды и типы осветительных установок. Воздушные линии электропередач: назначение и устройство. Кабели: назначение, устройство, марки. Назначение и классификация электрических аппаратов. Контролирующие аппараты: виды, назначение, устройство, принцип действия. Устройство и принцип действия силовых трансформаторов. Устройство и принцип действия трансформаторов тока. Устройство и принцип действия автотрансформаторов. Асинхронные двигатели: назначение, устройство, принцип действия, применение. Синхронные двигатели: назначение, устройство, принцип действия, применение. Машины постоянного тока: назначение, устройство, принцип действия, применение.			25	

Раздел 3 Выполнение организации и технологии проверки электрооборудования			38	
Тема 3.1 Контрольно-измерительные приборы	Содержание		12	
	1	Общие сведения о контрольно-измерительных приборах Классификация, назначение, общие технические требования. Системы приборов. Класс точности. Условные обозначения систем и надписей на шкалах приборов. Общие правила технического обслуживания контрольно-измерительных приборов. Средства измерений, стендовое контрольно-измерительное оборудование. Измерительные приборы Приборы для измерения электрических величин: назначение, принцип действия, способы соединения в электрической схеме. Приборы для измерения расхода электрической энергии: классификация, устройство, принцип действия, схема включения. Прочие (АСКУ, АИИСКУЭ) измерительные приборы: назначение, принцип действия, область применения.	4	1
	2	Эксплуатация и техническое обслуживание контрольно-измерительных приборов Общие правила настройки и регулировки, технического обслуживания контрольно-измерительных приборов. Схемы включения приборов в электрическую цепь. Система эксплуатации и поверки контрольно-измерительных приборов. Документация по техническому обслуживанию и поверке приборов.	4	1
	Практические работы		4	2
	1	Изучение схем подключения счетчиков.	2	
	2	Проверка жил кабеля.	2	
Тема 3.2 Организация и технология проверки различных видов электрооборудования	Содержание		26	
	1	Общие сведения об организации и проверке электрооборудования Понятия: эксплуатация, пробный пуск, испытания электрооборудования. Принцип подпора приборов для эксплуатации, пробного пуска, испытаний электрооборудования. Виды, комплектность и правила выполнения эксплуатационных документов. Общие правила безопасной работы при эксплуатации, пробном пуске, испытаниях электрооборудования.	4	1
	2	Технология проверки и эксплуатация осветительных электроустановок Технологическая карта рабочего процесса. Проверка на соответствие чертежам, электрическим схемам, техническим условиям. Проведение испытаний и пробного пуска. Эксплуатация осветительных электроустановок. Технология проверки и эксплуатация пускорегулирующей аппаратуры Технологическая карта рабочего процесса. Проверка на соответствие чертежам, электрическим схемам, техни-	4	1

		ческим условиям. Проведение испытаний и пробного пуска. Эксплуатация пускорегулирующей аппаратуры.		
	3	Технология проверки и эксплуатация воздушных и кабельных линий Технологическая карта рабочего процесса. Проверка на соответствие чертежам, электрическим схемам, техническим условиям. Проведение испытаний и пробного пуска. Эксплуатация воздушных и кабельных линий.	4	1
	4	Технология проверки и эксплуатация трансформаторов Технологическая карта рабочего процесса. Проверка на соответствие чертежам, электрическим схемам, техническим условиям. Проведение испытаний и пробного пуска. Эксплуатация трансформаторов. Технология проверки и эксплуатация двигателей Технологическая карта рабочего процесса. Проверка на соответствие чертежам, электрическим схемам, техническим условиям. Проведение испытаний и пробного пуска. Эксплуатация двигателей.	4	1
	Практические работы		10	2
	1	Чтение технологических карт.	2	
	2	Составление технологических карт.	2	
	3	Поиск и устранение неисправности в бытовых электроприборах.	2	
	4	Методы обнаружение неисправности в электронике.	2	
	5	Поиск неисправности в электротермосе.	2	
Самостоятельная работа при изучении раздела 3 Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление работ, отчетов и подготовка к их защите. Самостоятельное изучение и составление конспектов. Подготовка докладов, сообщений, создание презентаций. Примерная тематика докладов, сообщений, презентаций Модернизированные измерительные приборы: назначение, принцип действия, область применения. Измерители кабельных линий (ИКЛ): назначение, устройство, область применения. Передвижные лаборатории: назначение, комплектность, применение. Новые виды электрических счетчиков. Составление таблиц условных обозначений систем и надписей на шкалах измерительных приборов. Погрешности электроизмерительных приборов. Составление алгоритма проведения испытаний и пробного пуска кабельных линий. Составление алгоритма проведения испытаний и пробного пуска асинхронных двигателей.			23	
Раздел 4 Выполнение организации и технического обслуживания электрооборудования промышленных предприятий			14	
Тема 4.1 Общие сведения об организации и техническом обслуживании электрооборудования		Содержание	2	
	1	Общие сведения об организации и техническом обслуживании электрооборудования Задачи службы технического обслуживания. Система технической эксплуатации. Виды и причины износа (старения) электрооборудования. Характерные виды дефектов и отказов электрооборудования. Система	2	1

		планово-предупредительного ремонта (ППР). Ремонтные нормативы, категории ремонтной сложности. Организация технического обслуживания электроустановок. Обязанности электромонтера по техническому обслуживанию электрооборудования. Обязанности дежурного электромонтера. Организационные мероприятия работ. Порядок оформления и выдачи нарядов на работу.		
Тема 4.2 Организация и порядок проведения технического обслуживания электрооборудования	Содержание		8	
	1	Организация и порядок проведения технического обслуживания осветительных электроустановок Организация технического обслуживания осветительных электроустановок. Виды и причины износа (старения). Межремонтный цикл устранения неполадок. Сроки проведения планово-предупредительных ремонтов и осмотров осветительного оборудования. Мероприятия по энергосбережению: организационные, технические.	2	1
	2	Организация и порядок проведения технического обслуживания воздушных линий электропередачи Организация технического обслуживания воздушных линий. Виды и причины износа (старения). Сроки проведения планово-предупредительных осмотров и ремонтов воздушных линий электропередачи. Техническое обслуживание воздушных линий напряжением до 1000 В. Техническое обслуживание воздушных линий напряжением выше 1000 В.	2	1
	3	Организация и порядок проведения технического обслуживания кабельных линий Организация технической эксплуатации кабельных линий. Виды и причины износа (старения). Сроки проведения планово-предупредительных ремонтов и осмотров кабельных линий.	2	1
	4	Организация и порядок проведения технического обслуживания пускорегулирующей аппаратуры Организация технического обслуживания пускорегулирующей аппаратуры. Виды и причины износа (старения) пускорегулирующей аппаратуры. Действующие инструкции по эксплуатации различных электрических аппаратов.	1	1
	5	Организация и порядок проведения технического обслуживания трансформаторов Организация технического обслуживания трансформаторов. Виды и причины износа (старения) трансформаторов. Сроки проведения планово-предупредительных осмотров и ремонтов трансформаторов. Организация и порядок проведения технического обслуживания электрических машин Организация технического обслуживания электрических машин. Действия персонала при техническом об-	1	1

		служивании электрических машин. Виды и причины износа (старения) электрических машин. Межремонтный цикл устранения неполадок. Сроки проведения планово-предупредительных ремонтов и осмотров электрических машин.		
Тема 4.3 Такелажные работы	Содержание		2	
	1	Такелажные работы Такелажное оборудование и оснастка: назначение, устройство, эксплуатация. Способы и правила перемещения грузов. Организация рабочего места и безопасность труда стропальщика.	2	1
		Дифференцированный зачет	2	2
Самостоятельная работа при изучении раздела 4 Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление работ, отчетов и подготовка к их защите. Самостоятельное изучение и составление конспектов. Подготовка докладов, сообщений, создание презентаций. Примерная тематика докладов, сообщений, презентаций Организационные мероприятия, обеспечивающие безопасность работ в электроустановках. Технические мероприятия, обеспечивающие безопасность работ в электроустановках. Основные и дополнительные защитные средства в электроустановках до 1000В. Определение мест повреждений на кабельных линиях. Техническое задание на работы по техническому обслуживанию и наладке электрооборудования. Содержание и планирование работ по техническому обслуживанию трансформаторов. Содержание и планирование работ по техническому обслуживанию двигателей. Знаковая и звуковая сигнализация при такелажных работах.			20	
Учебная практика Производственная практика Виды работ: Ремонт простых деталей и узлов электроаппаратов и электрических машин Знакомство с конструкторской и производственно-технологической документацией на обслуживаемый узел, деталь или механизм-устройство Обесточивание электрических цепей обслуживаемой электроустановки с размещением предупреждающих знаков Принятие мер к недопущению подачи напряжения на обслуживаемую электроустановку Обеспечение свободного доступа к обслуживаемому устройству, если его обслуживание производится без демонтажа с электроустановки Демонтаж обслуживаемого устройства с электроустановки Размещение на рабочем месте и при необходимости фиксирование обслуживаемого устройства Разборка устройства с применением простейших приспособлений			144 72	

Очистка, протирка, продувка или промывка устройства, просушка его Ремонт устройства с применением простейших приспособлений и с использованием готовых деталей из ремонтного комплекта Сборка устройства Монтировка снятого устройства на электроустановку Включение питания электроустановки с соблюдением требований правил охраны труда Проверка работоспособности отремонтированного устройства на электроустановке Соединение деталей и узлов в соответствии с простыми электромонтажными схемами Знакомство с конструкторской и производственно-технологической документацией на собираемое или ремонтируемое устройство Подготовка места выполнения работы Подготовка и проверка материалов, инструментов и приспособлений, используемых для выполнения работы Подбор электрических монтажных проводов подходящих для соединения деталей, узлов, электроприборов длины и сечения согласно конструкторской документации Выбор способа подключения проводника к оборудованию Подготовка проводов к монтажу с использованием специальных приспособлений - зачистка от изоляции, при необходимости очистка токоведущих жил от окислов и загрязнений, установка наконечников и клемм, монтаж изолирующих компонентов на соединительных проводах Соединение деталей и узлов в соответствии с простыми электромонтажными схемами Визуальная проверка выполненного монтажа Изоляция мест подключения соединительных проводов Проверка работы собранной схемы Лужение, пайка, изолирование электропроводов и кабелей Знакомство с конструкторской и производственно-технологической документацией на схему, узел, электрическую машину или электроаппарат Подготовка материалов, инструментов и приспособлений, используемых для выполнения работы Разделка сращиваемых концов провода или кабеля Подготовка проводов к лужению и пайке с использованием специальных приспособлений - зачистка от изоляции, очистка токоведущих жил от окислов и загрязнений Выполнение лужения, пайки Визуальная и при необходимости инструментальная проверка выполненного лужения или пайки Очистка места выполнения действия от остатков используемого флюса Зачистка места лужения или пайки от дефектов, препятствующих надежному изолированию места выполнения работы Изолирование мест выполнения пайки Прокладка и сращивание электропроводов и кабелей; установка соединительных муфт, коробок Знакомство с производственно-технологической документацией на выполняемые работы Подготовка и проверка материалов, инструментов и приспособлений, используемых для выполнения работы Подготовка места выполнения работы Установка соединительной коробки, введение в нее проводов Разделка сращиваемых концов провода или кабеля При необходимости подготовка проводов к сращиванию		
---	--	--

Сращивание проводов или токоведущих жил кабеля		
Изолирование мест сращивания проводов или токоведущих жил		
Монтировка кабельной муфты		
Монтировка проводов в соединительной коробке		
Проверка правильности монтажа		
Прокладка проводов или кабеля		
Всего	375	

4. Условия реализации программы профессионального модуля

4.1. Требования к материально-техническому обеспечению

Реализация программы модуля предполагает наличие учебного кабинета и лаборатории по технической эксплуатации и обслуживанию электрического и электро-механического оборудования, слесарно-механических и электромонтажных мастер-ских.

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета:

- столы, стулья по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий;
- комплект учебно-методической документации.

Оборудование лабораторий и рабочих мест лабораторий должно обеспечи-вать выполнение обучающимися лабораторных работ по осваиваемому профес-сиональному модулю.

Оборудование мастерской и рабочих мест мастерской «Слесарно-механическая»:

- рабочие места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- станки (настольно-сверлильные, заточные и др.);
- слесарные верстаки;
- набор слесарных инструментов;
- набор измерительных инструментов;
- учебно-методическое обеспечение по профессии.

Оборудование мастерской и рабочих мест мастерской «Электромонтаж-ная»:

- рабочие места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- слесарные верстаки;
- электромонтажные столы;
- набор слесарных и монтажных инструментов;
- набор измерительных инструментов;
- набор электромонтажных приспособлений (индикатор напряжения, клещи токоизмерительные, мегомметр, тестер др.);
- комплект учебно-методической документации.

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением и мультимедиа-проектор.

4.2. Информационное обеспечение обучения

Основные источники:

Акимова Н.А. Монтаж, техническая эксплуатация и ремонт электрического и электромеханического оборудования- ОИЦ "Академия"2014г.

Интернет-ресурсы:

1.<http://www.eleczon.ru/>

2.www.cnit.susu.ac.ru

4.3. Общие требования к организации образовательного процесса

Освоение профессионального модуля ПМ.04 **«Выполнение работ по профессии рабочих "Слесарь-электрик по ремонту электрооборудования»**

базируется на знаниях, полученных при изучении дисциплин «Материаловедение», «Электротехника и электроника», «Инженерная графика», «Техническая механика», «Охрана труда».

Освоение данного модуля проходит одновременно с освоением профессионального модуля «Организация технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования», т.к. эти модули дополняют друг друга.

Обязательным условием допуска к производственной практике (по профилю специальности) в рамках профессионального модуля **«Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих»** является освоение учебной практики для получения первичных профессиональных навыков по данному модулю.

4.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Требования к квалификации педагогических (инженерно-педагогических) кадров, обеспечивающих обучение по междисциплинарным курсам: дипломированные специалисты – преподаватели междисциплинарных курсов «Основы слесарно-сборочных и электромонтажных работ», «Организация работ по сборке, монтажу и ремонту электрооборудования промышленных предприятий», «Организация и технология проверки электрооборудования», «Организация и техническое обслуживание электрооборудования промышленных предприятий».

Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих руководство практикой:

Инженерно-педагогический состав: наличие среднего или высшего профессионального образования, соответствующего профилю модуля **«Выполнение работ по рабочей профессии «Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования»»**.

Опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы является обязательным для преподавателей, отвечающих за освоение обучающимся профессионального цикла, эти преподаватели и мастера производственного обучения должны проходить стажировку в профильных организациях не реже одного раза в 3 года.

5. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля (вида профессиональной деятельности)

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
Выполнять слесарную обработку, пригонку и пайку деталей и узлов различной сложности в процессе сборки	- выполнение слесарной обработки, пригонки и пайки деталей и узлов различной сложности в процессе сборки в соответствии с чертежами и технологическими картами	- экспертная оценка выполнения практического задания
Выявлять и устранять дефекты во время эксплуатации оборудования, при проверке его в процессе ремонта	- выявление и устранение дефектов во время эксплуатации оборудования, при проверке его в процессе ремонта в соответствии с действующими ПУЭ, ПТЭ, ПТБ и требованиями других нормативно-технических документов	- экспертная оценка выполнения практического задания
Знать основные определения по специальности, уметь пользоваться контрольно измерительным оборудованием	- правильное подключение измерительного оборудования в электрическую цепь и выбор необходимого диапазона измерений. Знать основные определения и единицы измерения электрических величин.	- экспертная оценка выполнения практического задания
Проводить плановые и внеочередные осмотры электрооборудования	- проведение плановых и внеочередных осмотров электрооборудования по графику и в соответствии с инструкцией, утвержденной лицами ответственными за эксплуатацию электрооборудования	- экспертная оценка выполнения практического задания
Производить техническое обслуживание электрооборудования согласно технологическим картам	- выполнение технического обслуживания электрооборудования согласно технологическим картам в соответствии с действующими ПУЭ, ПТЭ, ПТБ и требованиями других нормативно-технических документов	- экспертная оценка выполнения практического задания

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения должны позволять проверять у обучающихся не только сформированность профессиональных компетенций, но и развитие общих компетенций и обеспечивающих их умений.

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес	- демонстрация интереса к будущей профессии в процессе освоения образовательной программы, участия в НОУ, олимпиадах профессионального ма-	- наблюдение и оценивание результатов деятельности на практических и лабораторных занятиях, на учебной и производ-

	стерства, фестивалях, конференциях	ственной практике, в неучебной деятельности
Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество	-обоснование выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач в области разработки технологических процессов и проектирования изделий; -демонстрация эффективности и качества выполнения профессиональных задач	- наблюдение и оценивание результатов деятельности на практических и лабораторных занятиях, на учебной и производственной практике
Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность	-демонстрация способности принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность	- наблюдение и оценивание результатов деятельности на практических и лабораторных занятиях, на учебной и производственной практике
Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития	-нахождение и использование информации для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития	- наблюдение и оценивание результатов деятельности на практических и лабораторных занятиях, на учебной и производственной практике, при выполнении внеаудиторной самостоятельной работы
Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности	-демонстрация навыков использования информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности	- наблюдение и оценивание результатов деятельности на практических и лабораторных занятиях, на учебной и производственной практике, при выполнении внеаудиторной самостоятельной работы
Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями	-взаимодействие с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения	- наблюдение и оценивание результатов деятельности на практических и лабораторных занятиях, на учебной и производственной практике
Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий	-проявление ответственности за работу подчиненных, результат выполнения заданий	- наблюдение и оценивание результатов деятельности на практических и лабораторных занятиях, на учебной и производственной практике
Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации	-планирование обучающимися повышения личностного и квалификационного уровня	- наблюдение и оценивание результатов деятельности на уроках производственного обучения

Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности	-проявление интереса к инновациям в области профессиональной деятельности	- наблюдение и оценивание результатов деятельности на уроках производственного обучения
--	---	---