



БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
ХАНТЫ -МАНСИЙСКОГО АВТОНОМНОГО ОКРУГА – ЮГРЫ
«КОГАЛЫМСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ»

УТВЕРЖДЕНА

приказом директора № 233
« 01 » сентября 2017 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
ПМ.04. Выполнение работ по рабочей профессии
18590 СЛЕСАРЬ-ЭЛЕКТРИК ПО РЕМОНТУ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ
программы подготовки специалистов среднего звена
13.02.11 «Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и
электромеханического оборудования (по отраслям)»

СОГЛАСОВАНО

СЦ, Когалымэнерго
наименование организации (работодателя)

Зам. н.о.г. СЦ по обесп. производств
наименование должности

Сергеев Р. В.
подпись И.О. Ф.
« 01 » сентября 2017 г.



Форма обучения очная

Курс 2

Семестр 3,4

Рабочая программа профессионального модуля ПМ.04. Выполнение работ по рабочей профессии "Электромонтёр по ремонту и обслуживанию электрооборудования" разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности 13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям), утвержденного 25 февраля 2010 года приказом Министерства образования и науки РФ № 144, с учетом требований профессионального стандарта по профессии «Слесарь-электрик по ремонту электрооборудования» (Приказ Минтруда России от 17.09.2014 N 646н (ред. от 12.12.2016) "Об утверждении профессионального стандарта "Слесарь-электрик" (Зарегистрировано в Минюсте России 08.10.2014 N 34265).

Организация-разработчик: бюджетное учреждение профессионального образования Ханты – Мансийского автономного округа - Югры «Когалымский политехнический колледж».

РАССМОТРЕНО

на заседании методического объединения по направлению подготовки: 08.01.26 Мастер по ремонту и обслуживанию инженерных систем жилищно-коммунального хозяйства, 13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям), 15.01.20 Слесарь по контрольно-измерительным приборам и автоматике

Протокол № 4 от «22» 05 2017г.

Руководитель МО  /В.Ф. Мусафирова/
подпись расшифровка

СОГЛАСОВАНО

Педагог-библиотекарь  /Л.Н. Родионова/
подпись расшифровка

методист  /И.В. Рыбакова/
подпись расшифровка

Разработчики:

Преподаватель БУ «Когалымский политехнический колледж»

Мусафирова Винера Фаимовна 
подпись

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	4
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	6
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	7
4 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	22
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)	29

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ. 04 ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ ПО РАБОЧЕЙ ПРОФЕССИИ 18590 СЛЕСАРЬ-ЭЛЕКТРИК ПО РЕМОНТУ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ

1.1. Область применения программы профессионального модуля

Программа профессионального модуля – является частью основной профессиональной образовательной программы (ОПОП) в соответствии с ФГОС по специальности СПО, **13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)** входящей в состав укрупненной группы профессий 140000 Энергетика, энергетическое машиностроение и электротехника в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД): **Выполнение работ по профессии 18590 Слесарь-электрик по ремонту электрооборудования** и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

ПК 1. Выполнять слесарно-сборочные работы.

ПК 2. Выполнять соединение деталей и узлов различными способами в соответствии с простыми электромонтажными схемами

ПК 3. Производить разборку, сборку и ремонт простых узлов и аппаратов.

ПК4. Выполнять обслуживание и ремонт простых и сложных электрических цепей, узлов, электроаппаратов и электрических машин, а также сопряженных с ними механизмов, их регулирование и испытание

Программа профессионального модуля может быть использована в дополнительном профессиональном образовании (в программах повышения квалификации и переподготовки) и профессиональной подготовке по профессии рабочих «Слесарь электрик по ремонту электрооборудования» при наличии среднего (полного) общего образования. Опыт работы не требуется.

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

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

иметь практический опыт:

выполнения слесарных, слесарно-сборочных и электромонтажных работ с применением безопасных приемов труда на территории предприятия и в производственных помещениях;

проведения подготовительных работ для сборки электрооборудования;

сборки по схемам приборов, узлов и механизмов электрооборудования;

заполнение технологической документации;

работы с измерительными электрическими приборами, средствами измерений, стендами.

уметь:

пользоваться инструментами и контрольно-измерительными приборами при выполнении слесарных работ, техническом обслуживании и ремонте оборудования;

выполнять основные слесарные и электромонтажные работы при техническом обслуживании и ремонте оборудования;

выполнять соединение, ответвление и оконцевание жил проводов и кабелей различными способами (болтовым, пайкой, сваркой, опрессовкой);

выполнять монтаж осветительных электроустановок, трансформаторов, комплексных трансформаторных подстанций;

выполнять сборку, монтаж и регулировку электрооборудования промышленных предприятий;

выполнять расчёты и эскизы, необходимые при сборке изделия;
читать электрические схемы различной сложности;
выполнять ремонт осветительных электроустановок, силовых трансформаторов, электродвигателей;
ремонтное электрооборудование промышленных предприятий в соответствии с технологическим процессом;
выполнять прокладку кабеля, монтаж воздушных линий, проводов и тросов;
применять безопасные приемы ремонта;

знать:

слесарно-сборочные операции, их назначение;
приемы и правила выполнения операций;
рабочий (слесарно-сборочный инструмент и приспособления), их устройство назначение и приемы пользования;
способы соединения, ответвления и оконцевания жил проводов и кабелей;
требования безопасности выполнения слесарно-сборочных работ;
требования безопасности выполнения электромонтажных работ;
технологические процессы сборки, монтажа, регулировки и ремонта электрооборудования.
обязанности слесаря-электрика по ремонту электрооборудования;

1.3. Количество часов на освоение программы профессионального модуля:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 457 часов, включая:
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося - 304 часов
практические занятия – 160 часов
лабораторные занятия – 20 часов
самостоятельной работы обучающегося – 153 часов
учебной практики – 72 часа
производственной практики – 144 часов

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения программы профессионального модуля является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности по профессии **18590 Слесарь-электрик по ремонту электрооборудования** в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

Код	Наименование результата обучения
ПК 4.1	Выполнять слесарно-сборочные работы.
ПК 4.2	Выполнять соединение деталей и узлов различными способами в соответствии с простыми электромонтажными схемами
ПК 4.3	Производить разборку, сборку и ремонт простых узлов и аппаратов.
ПК 4.4	Выполнять обслуживание и ремонт простых и сложных электрических цепей, узлов, электроаппаратов и электрических машин, а также сопряженных с ними механизмов, их регулирование и испытание
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	Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.
ОК. 8	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно
ОК 9	Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

2. СТРУКТУРА СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Тематический план профессионального модуля ПМ. 04. ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ ПО РАБОЧЕЙ ПРОФЕССИИ 18590 СЛЕСАРЬ-ЭЛЕКТРИК ПО РЕМОНТУ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ

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. 04. ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ ПО РАБОЧЕЙ ПРОФЕССИИ 18590 СЛЕСАРЬ-ЭЛЕКТРИК ПО РЕМОНТУ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ							
	Раздел 1. Выполнение слесарно-сборочных и электромонтажных работ.	184	122	56	62		-
	Раздел 2. Выполнение работ по сборке, монтажу и ремонту электрооборудования промышленных организаций.	273	182	124	91	72	-
	Производственная практика, часов					72	108
	Всего:	457	304	180	153	72	108

**3.2. Содержание обучения по профессиональному модулю ПМ. 04. ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ ПО РАБОЧЕЙ ПРОФЕССИИ
18590 СЛЕСАРЬ-ЭЛЕКТРИК ПО РЕМОНТУ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ**

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
МДК.04.01 Выполнение слесарно-сборочных и электромонтажных работ		122	
Введение.	Основные обязанности слесаря-электрика по ремонту и обслуживанию электрооборудования.	2	1
	Самостоятельная работа обучающихся Работа с технической документацией. Изучение инструкции: «Организация рабочего места слесаря-электрика». «Правила электро и пожаробезопасности»	2	3
Раздел 1 Слесарная обработка деталей			
Тема 1.1. Основы технологии слесарно-сборочных работ	Содержание		
	Основные понятия о сборке и ее элементах. Формы организации сборки.	2	1
	Организация рабочего места для выполнения слесарных работ. Техническая документация на сборку	2	1
	Самостоятельная работа обучающихся: работа с конспектом и учебной литературой, подготовка к опросу.	2	3
Тема 1.2. Допуски и технические измерения	Содержание	6	
	Взаимозаменяемость, размеры. Допуски и посадки Измерительный инструмент. Техника выполнения измерений	2	1
	Практические занятия		
	Практическое занятие № 1 Выполнение расчетов и эскизов, необходимых при сборке деталей	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся: работа с конспектом и учебной литературой, подготовка к опросу.	2	3
Тема 1.3. Плоскостная и пространственная разметка	Содержание		
	Технологический процесс выполнения разметки. Инструмент и приспособления для проведения разметки. Основные дефекты	2	1

	плоскостной и пространственной разметки и методы их устранения. Требования безопасности выполнения разметки.		
	Практические занятия		
	Практическое занятие №2 Выполнение разметки шестигранника	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся: Работа с конспектом и учебной литературой, подготовка к тестированию, опросу. Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы. Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ, отчетов и подготовка к их защите Темы докладов: Выполнить презентацию на тему: «Ручные механизированные инструменты для гибки металла». «Ручные механизированные инструменты для резки металла». «Ручные механизированные инструменты для опиливания металла». «Типы резьбы, применяемые при сборке, способы и методы нарезания резьбы».	4	3
Тема 1.4. Правка и гибка металла	Содержание		
	Инструменты для выполнения правки и гибки металла. Механизированные способы выполнения правки и гибки металла.	2	1
	Технология выполнения правки и гибки металла Основные дефекты выполнения правки и гибки металла.	2	1
	Практические занятия		
	Практическое занятие №3 Выполнение правки листового материала	2	2
	Практическое занятие №4 Выполнение правки пруткового материала	2	2
	Практическое занятие №5 Выполнение гибки полосового металла в слесарных тисках	2	2
Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы Работа с конспектом и учебной литературой, подготовка к тестированию,	4	3	

	<p>опросу. Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы. Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ, отчетов и подготовка к их защите Темы докладов: Выполнить презентацию на тему: «Ручные механизированные инструменты для гибки металла». Опорный конспект по теме: «Основные дефекты разметки, резки, опилования, сверления, нарезания резьбы и методы их устранения». Начертить профили резьбы.</p>		
Тема 1.5. Резка металла ручными ножницами и ножовкой	Содержание		
	Технология резки ручными ножницами. Безопасные условия труда при резке.	2	1
	Технология резки ручной ножовкой. Основные дефекты резки металла ножницами и ручной ножовкой. Механизированные способы резки металла, оборудование для резки. Безопасные условия труда при резке.	2	1
	Практические занятия		
	Практическое занятие №6 Резка тонколистового металла ручными ножницами по разметке	2	2
	Практическое занятие №7 Выполнение резки профильного, круглого и листового металла различной толщины по разметке ручной ножовкой	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся	4	3
Тема 1.6. Опиливание металла	Содержание		
	Инструмент для опилования металла. Способы опилования плоских и криволинейных поверхностей. Безопасные условия труда при опиловании металла.	2	1
	Механизированные способы опилования, оборудование. Основные дефекты опилования и способы их устранения.	2	1
	Практические занятия		
	Практическое занятие № 8 Подготовка рабочего места при опиловании. Выбор напильников	2	2

	Самостоятельная работа обучающихся	4	
Тема 1.7. Сверление, зенкерование и зенкование отверстий	Содержание		
	Инструмент для сверления ,зенкерования, зенкования отверстий. Технология сверления глухих и сквозных отверстий. Приспособления и оборудование для выполнения операций сверления ,зенкерования, зенкования отверстий. Основные дефекты сверления, зенкования и зенкерования отверстий и методы их устранения. Безопасные условия труда при сверлении, зенковании и зенкеровании отверстий.	2	1
	Практические занятия		
	Практическое занятие №9-10 Наладка вертикально-сверлильного станка и крепление заготовок .Сверление отверстий в детали на сверлильном станке по разметке.	4	2
	Самостоятельная работа обучающихся	2	3
Тема 1.8. Нарезание резьбы	Содержание		
	Резьбы: типы основные элементы и профили, применение. Способы обработки резьбовых поверхностей	2	1
	Практические занятия		
	Практическое занятие №11-12 Упражнение в нарезании внутренней резьбы. Упражнение в нарезании наружной резьбы.	4	2
	Практическое занятие №13 Составление технологических карт на слесарные операции	2	2
	Контрольная работа	2	3
	Самостоятельная работа (внеаудиторная) Работа с технической документацией. Изучение инструкции: «Организация рабочего места слесаря-электрика». «Правила электро и пожаробезопасности» Опорный конспект по теме: «Основные дефекты разметки, резки, опиливания, сверления, нарезания резьбы и методы их устранения». Начертить профили резьбы. Работа с технологической документации на сборку конкретных сборочных единиц. Составление таблиц основных дефектов при выполнении слесарных	4	3

	<p>операций, способов их предупреждения и устранения. Оформление лабораторно-практических работ, отчетов и подготовка к их защите Поиск информации по заданной теме из различных источников. Изучение материала учебника по заданной теме. Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ, отчетов и подготовка к их защите. Поиск информации по заданной теме из различных источников. Изучение материала из учебника по заданной теме.</p>		
Второе полугодие			
Раздел 2. Слесарно-сборочные работы			
Тема 2.1. Сборка неразъёмных соединений	Содержание		
	Технология сборки заклепочных, клеевых, соединений. Инструмент и оборудования для сборки клепаных, клеевых соединений. Контроль качества соединений.	2	1
	Технология сборки сварных соединений. Инструмент и оборудования для сборки сварных соединений. Контроль качества соединений.	2	1
	Практические занятия		
	Практическое занятие №14 Подготовка деталей к клепке. Выполнение ручной клепки	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся	2	1
Тема 2.2. Сборка разъёмных неподвижных соединений	Содержание		
	Технология сборки резьбовых, шпоночных соединений. Инструмент, приспособления и оборудование для сборки разъёмных соединений. Контроль качества соединений.	2	1
	Технология сборки шлицевых, клиновых и штифтовых соединений. Инструмент, приспособления и оборудование для сборки разъёмных соединений. Контроль качества соединений.	2	1
	Самостоятельная работа обучающихся Работа № 2. Выполнить презентацию на тему: «Неподвижные разъёмные, неразъёмные соединения».	4	3
Тема 2.3. Сборка механизмов вращательного движения	Содержание		
	Технология сборки валов и осей. Сборка узлов с подшипниками	2	1

	скольжения и качения.		
	Уплотняющие устройства подшипниковых узлов. Контроль качества сборки подшипников скольжения и качения	2	1
	Самостоятельная работа обучающихся	4	3
Тема 2.4 Такелажные работы.	Содержание		
	Производство погрузочно-разгрузочных работ. Инструктаж по организации рабочего места и безопасности труда	2	1
	Стропы и канаты, разновидности, маркировка, допустимые нагрузки.	2	1
	Подъемно-транспортные средства. Устройство и назначение такелажных механизмов	2	1
	Самостоятельная работа (внеаудиторная)		
	Работа с технической документацией. Работа с технологической документации на сборку конкретных сборочных единиц. Составление таблиц основных дефектов при выполнении слесарных операций, способов их предупреждения и устранения. Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем). Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ, отчетов и подготовка к их защите. Оформление лабораторно-практических работ, отчетов и подготовка к их защите Поиск информации по заданной теме из различных источников. Изучение материала учебника по заданной теме.	4	3
Раздел 1.3. Электромонтажные работы			
Тема 3.1 Основы электромонтажных работ	Содержание		
	Общие сведения об электромонтажных работах. Техническая документация и порядок организации при электромонтажных работах. Требования безопасности при выполнении электромонтажных работ.	2	1
	Основные виды и назначение инструмента. Основное оборудование и материалы, применяемые при электромонтажных работах.	2	1
	Практические занятия		

	Практическое занятие №15. Ознакомление с технической документацией для выполнения электромонтажных работ	2	3
	Практическое занятие №16. Подбор инструментов для ведения электромонтажных работ	2	3
	Самостоятельная работа обучающихся	4	3
Тема 3.2. Пайка и лужение	Содержание		
	Пайка медных жил. Основное оборудование и материалы, применяемые при пайке и лужении. Контроль качества паяных соединений. Назначение, методы, используемые материалы при лужении	2	1
	Практические занятия		
	Практическое занятие № 17. Пайка и лужение медных жил	2	3
	Практическое занятие №18. Выбор и обоснование методики контроля качества соединений.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	4	3
Тема 3.3 Соединение, ответвление и жил проводов и кабелей	Содержание		
	Конструкция и применение проводов, шнуров, кабелей. Маркировка проводов и кабелей.	2	1
	Способы присоединения жил проводов и кабелей к контактными выводам электрооборудования	2	1
	Опрессовка алюминиевых и медных жил установочных проводов и кабелей. Инструменты и приспособления для опрессовки	2	1
	Монтаж соединительной кабельной муфты	2	1
	Практические занятия		
	Практическое занятие №19. Чтение маркировки установочных и монтажных , контрольных проводов	2	
	Практическое занятие №20. Составление технологической последовательности разделки и соединения проводов и кабелей.	2	3
	Самостоятельная работа обучающихся		
	1. Выполнить презентацию на тему: «Индустриализация электромонтажных работ». 2. Выполнить презентацию на тему: «Современные инструменты, приспособления, механизмы для монтажа и ремонта электрооборудования». 3. Выполнить презентацию на тему: «Виды марок проводов и кабелей».	4	3
Тема 3.4 Подготовка трас	Содержание		

электропроводок	Организация монтажа электропроводок Разметка трасс электропроводок и мест установки крепежных изделий	2	1
	Практические занятия		
	Практическое занятие №21. Разметка мест установки светильников, установочных аппаратов, групповых щитков	2	3
	Самостоятельная работа обучающихся	4	3
Тема 3.5 Монтаж электропроводок и осветительных электроустановок	Содержание		
	Виды электропроводок. Технология монтажа и ремонта открытых электропроводок. Технология монтажа скрытых электропроводок.	2	1
	Технология выполнения монтажа электропроводки на лотках и коробах. Техника безопасности при выполнении электропроводки	2	1
	Технология выполнения монтажа электропроводки в трубах. Техника безопасности при выполнении электропроводки	2	
	Практические занятия		
	Практическое занятие №22. Составление схемы алгоритма работы электропроводки для трехкомнатной квартиры по отдельной схеме питания	2	3
	Лабораторная работа №1-2 Монтаж сетей открытой электропроводкой и подключения счетчика электроэнергии, розеток с заземляющим проводом, ламп освещения, автоматического предохранителя и УЗО на каждую линию. Прозвонка, фазировка кабеля после монтажа	4	3
	Лабораторная работа № 3-4 Монтаж электропроводки жилого помещения с подключением электронного счетчика. Прозвонка, фазировка кабеля после монтажа	4	3
	Промежуточная аттестация в форме ДФК (другая форма контроля) Контрольная работа	2	3
	Самостоятельная работа (внеаудиторная)		
Составить опорный конспект Требования к прокладке кабелей во взрывоопасных помещениях. Технология монтажа и прокладки кабелей во взрывоопасных помещениях. Составить конспект Защита воздушных линий от перенапряжений. Борьба с холодом и вибрацией проводов. Заземление железобетонных, металлических и конструктивных элементов деревянных опор.	4	3	

<p>Учебная практика</p>	<p>Виды работ: Выполнение комплексных работ соответствующих 2-3 разряду ЕТКС Вводное занятие. Пожарная безопасность. Электробезопасность</p> <p>Слесарные операции Выполнение разметки плоскостной. Выполнение рубки металла. Выполнение правки, гибки металла. Выполнение опилования плоских поверхностей. Выполнение опилования криволинейных поверхностей. Размерная слесарная обработка Выполнение сверление отверстий. Выполнение нарезание резьбы в отверстиях и на стержне. Сборка разъемных и неразъемных соединений</p> <p>Электромонтажные работы Лужение и пайка Оконцевание медных жил, соединение и ответвление медных жил пропаянной скруткой Соединение жил проводов пайкой. Выполнение разметочных пробивных работ. Составление и сборка схемы управления группой ламп одним выключателем Составление и сборка схемы управления двойным выключателем Выполнение соединения проводов в ответвительной коробке Составление и сборка схемы электропроводки однокомнатной квартиры Сборка схемы люминесцентного светильника со стартерным зажиганием 20 ватных ламп</p>		<p>3</p>
--------------------------------	--	--	----------

<p>МДК.04.02. Выполнение работ по сборке, монтажу и ремонту электрооборудования промышленных организаций</p>		
---	--	--

Раздел 2. Выполнение работ по сборке, монтажу и ремонту электрооборудования промышленных организаций.		182		
Тема 1. Основы электромонтажных работ	Содержание учебного материала		16	
	1.	Основные сведения об электроустановках потребляющих электроэнергию.	2	1
	2.	Категории потребителей по степени надёжности обеспечения электрической энергией.	2	1
	3.	Классификация помещений по степени опасности поражения людей электрическим током.	2	1
	4.	Электромонтажные материалы и изделия. Электрические кабели, провода и шнуры; электроизоляционные материалы и изделия; монтажные и электроустановочные изделия и детали.	2	1
	5.	Механизмы и инструменты для пробивных и крепёжных работ. Электрифицированные, пневматические и пиротехнические инструменты, слесарно-монтажный и режущий инструмент.	2	1
	6.	Инструменты и механизмы для соединения и оконцовки кабелей. Лещи КСИ-1; инструмент МБ-2; пресс-клещи ПК-3; гидравлические и монтажные клещи ГКМ.	2	1
	7.	Инструмент для сварочных работ. Аппарат ВКЗ-1; установка УСАП; газоздушная горелка ГПВМ-0,1	2	1
	8.	Электромонтажные инвентарные приспособления. Лестницы и подмости; телескопические монтажные подъёмники; полиспасты, тали, домкраты.	2	1
Тема 2. Монтаж, ремонт, сборка электрических схем осветительных установок	Содержание учебного материала		8	
	1.	Понятие осветительной электроустановки. Виды освещения. Электрические источники света, приборы, светильники осветительных электроустановок, их классификация, назначение, конструкции. Требования к осветительным электроустановкам.	2	1
	2.	Схемы и распределительные устройства осветительных электроустановок. Схемы включения ламп накаливания, люминесцентных ламп и ламп ДРЛ.	2	1
	3.	Монтаж электропроводки Монтаж электропроводок. Назначение электропроводок. Открытые и скрытые электропроводки, области их применения.	2	1
	4.	Требования к проводкам. Виды электропроводок и способы их прокладки.	2	1

	Практические занятия	14	
	Практическая работа № 1 Проверка схем осветительных электроустановок	2	2
	Практическая работа № 2 Замена дуговой ртутной лампы	2	2
	Практическая работа № 3 Анализ электропотребления различных источников света	2	2
	Практическая работа № 4 Работа с каталогами современных фирм по выпуску энергоэффективных ламп	2	2
	Практическая работа № 5 Замер уровня освещенности общего пользования люксметром	2	2
	Практическая работа № 6 Выполнение замеров сопротивления изоляции осветительной электроустановки при помощи мегомметра	2	2
	Практическая работа № 7 Монтаж схемы сетей освещения	2	2
	Самостоятельная работа (внеаудиторная)	6	
	Работа с конспектами, учебными элементами Составление монтажных схем и электрических принципиальных схем комнатной и квартирной электропроводки. Работа с типовыми схемами. Оформление практических работ, отчетов и подготовка к их защите		3
Тема 3. Монтаж и ремонт кабельных линий	Содержание учебного материала	6	
	1. Общие сведения о кабельных линиях Виды и назначение кабелей. Маркировка кабелей. Виды кабельных сооружений.	2	1
	2. Методы разделки, оконцевание и соединение кабелей Методы разделки кабелей различной конструкции. Способы соединения, ответвления и оконцевания кабелей (соединительные, концевые, мачтовые и ответвительные муфты, концевые муфты и заделки).	2	1
	3. Прокладка кабельной линии в траншее.	2	1
	Практические занятия	10	
	Практическая работа № 8 Проверка изоляции кабелей до 1 кВ при помощи мегомметра.	2	2
	Практическая работа № 9	2	2

	Нахождение обрыва кабеля при помощи спецприбора на учебном стенде		
	Практическая работа № 10 Измерение сопротивления защитного заземления при помощи мегомметра	2	2
	Практическая работа № 11 Нахождение обрыва кабеля при помощи спецприбора на учебном стенде	2	2
	Практическая работа № 12 Работа с каталогами современных фирм по выпуску кабельной продукции	2	2
	Самостоятельная работа (внеаудиторная)	5	
	Работа с конспектами, учебными элементами Расшифровка марки кабеля и провода Сообщение по теме «Кабельное сооружение. Особенности монтажа», создание презентации Оформление практических работ, отчетов и подготовка к их защите		3
Тема 4. Эксплуатация электроизмерительных приборов	Содержание учебного материала	8	
	1. Классификация, виды и область применения измерительных приборов Основная классификация электроизмерительных приборов. Общие технические требования к электроизмерительным приборам. ГОСТы. Системы приборов. Условные обозначения систем и надписей на шкалах приборов.	2	1
	2. Системы измерительных приборов Цифровые измерительные приборы Приборы магнитоэлектрической, электромагнитной, электродинамической, индукционной, электронной систем, их конструкции, особенности и области их применения.	2	1
	3. Сведения о цифровых измерительных приборах и аналого-цифровых преобразованиях.	2	1
	4. Автоматические мосты и потенциометры.	2	2
	Практические занятия	14	
	Практическая работа № 13 Измерение электрических величин при помощи цифровых электроизмерительных приборов	2	2
	Практическая работа № 14 Измерение электрических величин при помощи аналоговых электроизмерительных приборов аналоговых электроизмерительных приборов	2	2
	Практическая работа № 15 Работа с каталогами современных фирм по выпуску	2	2

	Практическая работа № 16 Изучение конструкций и схем включения однофазных счетчиков	2	2
	Практическая работа № 17 Изучение конструкций и схем включения трехфазных индукционных счетчиков активной и реактивной энергии	2	2
	Практическая работа № 18 Изучение конструкций электронных счетчиков, работа с инструкциями по их эксплуатации	2	2
	Практическая работа № 19 Подключение электроизмерительных приборов	2	2
	Самостоятельная работа (внеаудиторная)		
	Работа с конспектами, учебными элементами Работа со схемами Техническое описание узлов электрооборудования Оформление практических работ, отчетов и подготовка к их защите		
Тема 5. Монтаж и ремонт пускорегулирующей аппаратуры	Содержание учебного материала	8	
	1. Классификация аппаратуры управления, коммутации и защиты Классификация аппаратуры управления, коммутации и защиты. Номинальные данные электрических аппаратов. Процессы в электрических аппаратах.	2	1
	2. Конструкции и принцип действия аппаратов управления, коммутации и защиты Классификация аппаратуры управления, коммутации и защиты, их технические характеристики, область применения. Конструкции и принцип действия аппаратов управления, коммутации и защиты, особенности, области применения.	2	1
	3. Выбор электрических аппаратов по заданным параметрам Выбор электрических аппаратов по заданным параметрам. Расчёт электрических аппаратов.	2	1
	4. Монтаж ПРА Осмотр пускорегулирующей аппаратуры перед монтажом: внешний осмотр, очистка, продувка, регулировка, контроль изоляции.	2	1
	Практические занятия	16	
	Практическая работа № 20 Выбор аппаратов защиты	2	2

	Практическая работа № 21 Замена пускорегулирующей аппаратуры в светильниках люминесцентных ламп	2	2
	Практическая работа № 22 Ремонт или замена пускорегулирующей аппаратуры дуговой ртутной лампы	2	2
	Практическая работа № 23 Ремонт и замена выключателей, автоматических выключателей	2	2
	Практическая работа № 24 Проверка и испытание автоматических выключателей типа АП-50	2	2
	Практическая работа № 25 Работа с каталогами современных фирм по выпуску коммутационной аппаратуры	2	2
	Практическая работа № 26 Ремонт кнопок управления	2	2
	Практическая работа № 27 Проверка магнитных пускателей и контакторов (состояния главных и блокировочных контактов, катушек, дугогасительных камер, изолировочных деталей).	2	2
	Самостоятельная работа (внеаудиторная)	10	
	Работа с конспектами, учебными элементами Составление монтажных схем Работа со схемами Техническое описание узлов электрооборудования Оформление практических работ, отчетов и подготовка к их защите Поиск информации по заданной теме из различных источников. Изучение материала учебника по заданной теме. Подготовка к практическим занятиям.		
Тема 6. Монтаж устройств защитного заземления	Содержание учебного материала	6	
	1. Защитное заземление и зануление электроустановок	2	1
	2. Монтаж наружного контура заземления.	2	1
	3. Монтаж внутренней заземляющей сети.	2	1
	Практические занятия	6	
	Практическая работа № 28 Измерение сопротивлений заземляющих устройств.	4	3
	Практическая работа № 29 Изучение требований ПУЭ к заземлению электроустановок.	2	2

	Самостоятельная работа (внеаудиторная)		
	Работа с конспектами, учебными элементами Составление монтажных схем Работа со схемами Техническое описание узлов электрооборудования Оформление практических работ, отчетов и подготовка к их защите Поиск информации по заданной теме из различных источников. Изучение материала учебника по заданной теме. Подготовка к практическим занятиям.		3
Тема 7. Монтаж и ремонт трансформаторов	Содержание	2	
	Назначение, технические данные и конструкции силовых трансформаторов Назначение и области применения силовых трансформаторов. Трансформирование трехфазного тока. Типы силовых трансформаторов. 1. Устройство и принцип действия трансформаторов. Технические данные силовых трансформаторов. Конструкции силовых трансформаторов. Системы охлаждения трансформаторов. Конструкции видов трансформаторов. Конструкции переключающих устройств. Системы охлаждения силовых трансформаторов.	2	1
	Практические занятия	20	
	Практическая работа № 30 Работа с каталогами современных фирм по сравнительному анализу силовых трансформаторов различных типов	4	2
	Практическая работа № 31 Работа с каталогами современных фирм по сравнительному анализу измерительных трансформаторов различных типов	4	2
	Практическое занятие № 32 Изучение схем включения трансформаторов тока.	4	2
	Практическая работа № 33 Работа с каталогами современных фирм по сравнительному анализу сварочных трансформаторов различных типов	4	2
	Практическая работа № 34 Определение причин гудения и причин перегрева обмоток трансформаторов, устранение обнаруженного дефекта	4	2

	Лабораторные занятия	4	
	Лабораторная работа № 1 Определение коэффициента трансформации	2	3
	Лабораторная работа № 2 Исследование однофазного автотрансформатора	2	3
	Самостоятельная работа (внеаудиторная)	7	
	Работа с конспектами, учебными элементами Сообщение по теме Решение задач по теме Техническое описание узлов электрооборудования Работа со схемами Повторить совмещенные темы Составление опорного конспекта по теме Работа с пособием Составление тестов Оформление лабораторно-практических работ, отчетов и подготовка к их защите Поиск информации по заданной теме из различных источников. Изучение материала учебника по заданной теме. Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя. Подготовка к контрольной работе.		3
Тема 8. Монтаж и ремонт электрических машин постоянного и переменного тока	Содержание	1	
	1. Основные типы электрических машин, назначение и область применения Основные типы электрических машин, применяемых в промышленности, разбор их конструкции. Обратимость электрических машин.	1	1
	Практические занятия	7	
	Практическая работа № 30 Работа с каталогами современных фирм по выпуску электрических машин	3	2
	Практическое занятие № 31 Выбор конденсаторов для работы трехфазного асинхронного двигателя в однофазном режиме	2	2
	Практическая работа № 32 Анализ электропотребления различных типов двигателей по классу	2	2

	энергоэффективности.		
	Лабораторные занятия	8	
	Лабораторная работа № 3 Сборка нереверсивной схемы управления асинхронным электродвигателем	4	2
	Лабораторная работа № 4 Сборка реверсивной схемы управления асинхронным электродвигателем	4	2
	Самостоятельная работа (внеаудиторная)	6	
	Заполнение ремонтной документации Оформление практической работы, отчета и подготовка к защите Поиск информации по заданной теме из различных источников. Изучение материала учебника по заданной теме. Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя. Подготовка к экзамену.		3
Тема 9. Сборка электрических схем агрегатов, машин, станков и другого электрооборудования промышленных предприятий.	Содержание	10	
	1 Технология сборки электрических схем различных типов Технология сборки электрических схем различных типов. Сборка схем управления электроприводом. Контроль качества сборки схем. Оборудование, инструменты, приспособления, необходимые для сборки схем. Особенности сборки схем современного электрооборудования.	1	1
	Практические занятия		
	Практическая работа № 33 Чтение электрических схем агрегатов, машин, станков и другого электрооборудования промышленных предприятий различной сложности	5	2
	Практическая работа № 34 Составление несложных электрических схем управления электроприводом промышленного оборудования	4	2
	Самостоятельная работа (внеаудиторная)	5	
	Заполнение ремонтной документации Оформление практической работы, отчета и подготовка к защите Поиск информации по заданной теме из различных источников. Изучение материала учебника по заданной теме. Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя.		2

	Подготовка к экзамену.		
Тема 10. Диагностика и устранение неисправностей электрооборудования промышленных предприятий	Содержание	12	
	1. Диагностика неисправностей электрооборудования промышленных предприятий Диагностика неисправностей электрооборудования промышленных предприятий. Алгоритм поиска неисправностей по электрической схеме. Инструменты, приспособления и приборы, применяемые для контроля работы электрооборудования и его диагностике	1	1
	Практическая работа № 35 Составление алгоритма или технологических карт диагностики и устранения неисправностей электрооборудования промышленных предприятий	3	2
	Практическая работа № 36 Работа с технической документацией: описанием устройства, техническими характеристиками	4	2
	Практическая работа № 37 Работа с технологической документацией: инструкциями, технологическими методиками, требованиями по диагностике электрооборудования различного назначения	2	2
	Практическая работа № 38 Заполнение ремонтной документации	2	2
	Самостоятельная работа (внеаудиторная)	6	
	Заполнение ремонтной документации Оформление практической работы, отчета и подготовка к защите Поиск информации по заданной теме из различных источников. Изучение материала учебника по заданной теме. Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя. Подготовка к экзамену.		3
Тема 11. Ремонт электрооборудования промышленных предприятий	Содержание	6	
	1. Ремонт электрооборудования промышленных предприятий	1	1
	Практические занятия		
	Практическая работа № 38 Работа с технологической документацией: инструкциями, технологическими методиками, требованиями по ремонту электрооборудования различного назначения	4	2
	Контрольная работа	1	3
	Самостоятельная работа (внеаудиторная)	3	
	Заполнение ремонтной документации		3

	<p>Оформление практической работы, отчета и подготовка к защите</p> <p>Поиск информации по заданной теме из различных источников.</p> <p>Изучение материала учебника по заданной теме.</p> <p>Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя.</p> <p>Подготовка к экзамену.</p>		
<p>Учебная практика</p> <p>Слесарно-сборочные работы</p> <p>Виды работ:</p> <p>Плоскостная разметка, гибка металла.</p> <p>Резка металла.</p> <p>Опиливание металла.</p> <p>Сверление, зенкование.</p> <p>Пайка и лужение различными припоями.</p> <p>Соединение проводов под пайку.</p> <p>Лужение различных материалов</p> <p>Электромонтажные работы</p> <p>Виды работ:</p> <p>Монтаж и ремонт основных элементов осветительных электроустановок и электропроводок:</p> <p>Монтаж светильников с лампами накаливания.</p> <p>Монтаж светильников с люминесцентными лампами.</p> <p>Монтаж скрытой электропроводки на стенде.</p> <p>Монтаж открытой электропроводки на стенде.</p> <p>Составление и сборка схем управления освещением из трех мест с помощью переключателя.</p> <p>Составление и сборка схем управления освещением жилой комнаты квартиры с помощью двух однополюсных выключателей.</p> <p>Составление и сборка схемы управления освещением их двух мест на учебных стендах.</p> <p>Составление и сборка схемы электропроводки однокомнатной квартиры жилого дома на учебных стендах.</p> <p>Выполнение замеров сопротивления изоляции осветительной электроустановки при помощи мегаомметра.</p> <p>Монтаж и ремонт основных элементов ПРА:</p> <p>Монтаж пускорегулирующей аппаратуры освещения на стенде.</p> <p>Монтаж пускорегулирующей аппаратуры на стенде из гипсокартона.</p> <p>Ремонт или замена пускорегулирующей аппаратуры дуговой ртутной лампы.</p>		72	

<p>Ремонт и замена выключателей, автоматических выключателей. Ремонт предохранителей. Ремонт кнопок управления, кнопочных станций. Ремонт переключателей.</p>		
<p>Производственная практика Монтаж и ремонт кабельных линий: Нахождение обрыва кабеля при помощи спецприбора на учебном стенде. Разделка кабеля в учебной мастерской. Оконцевание жил кабеля алюминиевыми наконечниками. Соединение алюминиевых жил кабеля опрессованием. Монтаж учебной соединительной муфты кабеля напряжение до 10 кВ. Монтаж учебной концевой муфты наружной установки кабеля до 10 кВ. Установка изоляторов на арматуру опоры. Выполнение крепления проводов на изоляторы. Проверка изоляции кабелей до 1 кВ при помощи мегаомметра. Монтаж электроизмерительных приборов: Подключение электроизмерительных приборов. Подключение однофазных счетчиков учета энергии. Подключение трехфазных счетчиков учета энергии. Измерение электрических величин при помощи аналоговых электроизмерительных приборов. Измерение электрических величин при помощи цифровых электроизмерительных приборов.</p> <p>Ремонт электрооборудования промышленных предприятий Виды работ Выполнение операций при сборке составных валов. Проверка соосности валов. Выполнение сборки разъемных подшипников скольжения. Ремонт вторичной обмотки трансформатора. Перемотка вторичной обмотки маломощного трансформатора на различные напряжения. Подготовка выводов обмоток маломощных трансформаторов. Пропитка лаком обмоток трансформатора. Установка маломощного трансформатора на оборудование, подключение обмоток. Ремонт выводов, контактных колец, щеткодержателей, замена и притирка щеток.</p>	<p>108</p>	

Ремонт коллектора и щеточного устройства Замена подшипников. Ремонт коллекторных электродвигателей. Ремонт распределительных шин и заземляющих устройств.		
--	--	--

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРИМЕРНОЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы модуля предполагает наличие учебного кабинета специальных дисциплин, мастерских «Слесарно-механическая», «Электромонтажная».

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест учебного кабинета специальных дисциплин:

оборудование для Интернета, локальная сеть;
комплект средств индивидуальной защиты;
комплект плакатов по охране труда, электробезопасности;
стенды: электрические цепи и основы электроники, электрические аппараты, стенд-схема управления электродвигателем;

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

верстак слесарный одноместный с тисками, плоскошлифовальный станок, станок настольный сверлильный, станок заточной двухсторонний, комплект средств индивидуальной защиты, набор слесарных инструментов, набор измерительных инструментов, приспособления, заготовки для выполнения слесарных работ, динамические макеты по выполнению слесарных работ, съемные грузозахватные приспособления (стропы, клещи, трос), механическая лебедка, крюки;
плакаты по электробезопасности (предупреждающие, запрещающие, предписывающие, указательные плакаты);
плакаты по выполнению слесарных операций.

Оборудование мастерской «Электромонтажная» и рабочих мест мастерской:

верстак слесарный одноместный с тисками, верстак, трансформатор, стол для электромонтажных работ;
силовой шкаф с электрооборудованием управления асинхронным электродвигателем (стенд), стенд для сборки электрических схем освещения, стенд испытательный с напряжениями на зажимах 12, 36, 220, 380 В; съемник, электродвигатель, генератор.
комплект защитных средств, набор электромонтажного инструмента, электроизмерительные приборы;
низковольтное электротехническое оборудование, пускорегулирующая аппаратура;
натуральные образцы: монтажные провода и кабели, открытая электропроводка плоскими проводами, проводка на изоляторах; светильники и источники света, электродвигатель (разборный и в сборе), электрические аппараты;
стенды: пооперационная разделка кабеля, способы соединения медных и алюминиевых жил проводов, кабелей;
комплект плакатов.
макеты: командоаппараты в разрезе, контакторы в разрезе, реле различных видов в разрезе

4.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Карпицкий, В.Р. Общий курс слесарного дела: учеб. пособие / В.Р. Карпицкий. – М.: Инфра-М, 2017. – 385 с. – Текст: непосредственный.
2. Лихачев, В. Л. Основы слесарного дела : учебное пособие / В. Л. Лихачев. - Москва : СОЛОН-Пресс, 2017. - 608 с. - ISBN 978-5-91359-184-5. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1227719> (дата обращения: 23.01.2021). – Режим доступа: по подписке.
3. Сибикин, Ю. Д. Справочник электромонтажника : учеб. пособие / Ю.Д. Сибикин. — 6-е изд., перераб. и доп. — Москва : ИНФРА-М, 2019. — 412 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-105684-4. - Текст : электронный. - URL: <https://new.znanium.com/catalog/product/1006659> (дата обращения: 26.12.2017).
4. Соколова, Е.М. Электрическое и электромеханическое оборудование. Общепромышленные механизмы и бытовая техника: учебник / Е.М. Соколова. – М.: Академия, 2017. - 278 с. - Текст: непосредственный.
5. Александровская, А.Н. Организация технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования: учебник / А.Н. Александровская. – М.: Академия, 2017. – 364 с. - Текст: непосредственный.

Дополнительные источники:

1. Сибикин Ю.Д. Техническое обслуживание, ремонт электрооборудования сетей промышленных предприятий. В 2 кн. Кн.2: учебник для нач. проф. образования /ю.Д. Сибикин. 4-е изд., стер. М.: Издательский центр «Академия», 2009. 256 с.
2. Сибикин Ю.Д. Электробезопасность при эксплуатации электроустановок промышленных предприятий: учебник для нач. проф. образования / Ю.Д. Сибикин, М.Ю. Сибикин. 2-е изд., испр. и доп. М.: Издательский центр «Академия», 2003. 240 с.
3. Охрана труда и промышленная экология: учебник для студ. сред.проф. образования / В.Т. Медведев, С.Г. Новиков, А.В. Каралюнец, Т.Н. Маслова. 2-е изд., стер. М.: Издательский центр «Академия», 2008. 416 с.
4. Сибикин Ю.Д., Сибикин М.Ю. Электробезопасность при эксплуатации электроустановок промышленных предприятий. М; ПрофОбрИздат. 2002 г.
5. Сибикин Ю.Д. Справочник электромонтажника: учеб.пособие для нач. проф. образования / Ю.Д. Сибикин. 2-е изд., стер. М.: Издательский центр «Академия», 2008. 336 с.
6. Котеленец Н.Ф. Испытания, эксплуатация и ремонт электрических машин: Учебник для вузов / Н.Ф. Котеленец, Н.А. Акимова, М.В. Антонов. М.: Издательский центр «Академия», 2003. 384 с.
7. Правила устройства электроустановок. Екатеринбург: Уралюриздат , 2007, 459 с.
8. Л.И. Фуфаева. Электротехника: учебник для студ. сред.проф. образования /Л.И. Фуфаева. М.: Издательский центр «Академия», 2008. 384 с.
9. Шеховцов В.П. Справочник по электрооборудованию и электроснабжению / В.П. Шеховцов. М.:ФОРУМ: ИНФРА-М. 2008. 136 .
10. Межотраслевые правила по охране труда (правила безопасности) при эксплуатации электроустановок. Екатеринбург. Уралюриздат, 2008. 160 с.
11. Кокорев А.С. Контроль и испытание электрических машин, аппаратов и приборов. М.: Высшая школа, 1990.
12. Классификатор Государственных Стандартов (КГС)Е75 - Энергетическое и электротехническое оборудование ->Электрические аппараты и арматура-> Электрические печи, электронагревательные и другие бытовые приборы
13. ГОСТ Р 50377-92;

4.3. Общие требования к организации образовательного процесса

Образовательный процесс реализуется в БУ СПО «Когалымский политехнический колледж», в специализированных кабинетах, лабораториях и мастерских, а также на базах практики.

Программа профессионального модуля обеспечивается учебно-методической документацией по всем разделам и МДК. Реализация компетентного подхода должна предусматривать широкое использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий (компьютерных симуляций, деловых и ролевых игр, разбор конкретных ситуаций, психологические и иные тренинги) в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития профессиональных навыков студентов. Реализация программы профессионального модуля обеспечивается доступом каждого студента к базам данных и библиотечным фондам

Освоению модуля предшествует изучение дисциплин: электротехника и электроника, инженерная графика, техническая механика, материаловедение, информационные технологии в профессиональной деятельности.

Преподаватели оказывают консультационную помощь студентам по выполнению практических заданий. Специалисты предприятий совместно с преподавателями образовательного учреждения, принимают участие в разработке методов контроля и оценки уровня усвоения студентами программы профессионального модуля. Роль специалистов заключается в проверке и рецензировании контрольно-измерительных материалов для промежуточной и итоговой аттестации; участие при проведении сдачи и защиты отчетов по производственной практике и итогового экзамена.

Учебную практику рекомендуется проводить рассредоточено, чередуя с теоретическими занятиями в рамках профессионального модуля или непрерывным циклом. Учебная практика проводится в специализированных кабинетах и мастерской колледжа. Учебная практика проходит под руководством преподавателей или мастеров производственного обучения, осуществляющих преподавание междисциплинарного курса профессионального модуля.

Производственная практика проводится образовательным учреждением при освоении студентами профессиональных компетенций в рамках профессионального модуля и реализуется после окончания теоретических занятий в рамках профессионального модуля. Производственная практика проводится сосредоточенным способом. Производственная практика проходит под руководством преподавателей или мастеров производственного обучения, руководитель производственной практики от колледжа назначается приказом директора из числа преподавателей специальных дисциплин и мастеров производственного обучения. В обязанности руководителя практики входит: контроль выполнения программы практики, оказание методической и практической помощи обучающимся при отработке практических профессиональных умений и приобретения практического опыта, проверка заполнения дневника по производственной практике.

Руководители практики обучающихся от предприятия-базы практик назначаются приказом руководителя предприятия до начала практики, из числа специалистов имеющих образование, соответствующее профилю преподаваемого профессионального модуля.

Обязательным условием допуска к производственной практике в рамках профессионального модуля «Выполнение работ по профессии 18590 Слесарь-электрик по ремонту электрооборудования» является освоение учебной практики в рамках данного профессионального модуля.

Аттестация по итогам практики проводится на основании сформированного в соответствии с установленными требованиями письменного отчета и отзыва руководителя практики. По итогам практики выставляется дифференцированная оценка (отлично, хорошо, удовлетворительно или неудовлетворительно).

Итоговая аттестация по профессиональному модулю – комплексный экзамен.

Учебная практика организуется в учебных мастерских колледжа «Слесарно-механическая» и «Электромонтажная». Учебную практику рекомендуется проводить рассредоточено, чередуясь с теоретическими занятиями в рамках профессионального модуля.

Производственную практику рекомендуется проводить концентрировано на базовом предприятии.

Аттестация по итогам учебной и производственной практики проводится с учетом (или на основании) результатов, подтвержденных соответствующими документами.

4.4 Кадровое обеспечение образовательного процесса

Требования к квалификации педагогических (инженерно-педагогических) кадров, обеспечивающих обучение по междисциплинарному курсу (курсам), требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих руководство практикой, требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих руководство практикой:

Инженерно-педагогический состав: дипломированные специалисты с высшим профессиональным образованием, преподаватели междисциплинарных курсов, а также преподаватели учебных дисциплин профессионального цикла должны иметь высшее профессиональное образование и проходить повышение квалификации не реже одного раза в три года или проходить стажировку в организациях, обслуживающих или производящих подобное электрооборудование, не реже одного раза в три года.

Мастера: высшее профессиональное образование, наличие 5-6 квалификационного разряда с обязательной стажировкой в профильных организациях не реже 1-го раза в 3 года. Опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы является обязательным.

Педагогические кадры, осуществляющие руководство производственной практикой (по профилю специальности) по данному профессиональному модулю, должны иметь высшее образование, соответствующее профилю профессионального модуля.

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)

Оценка качества освоения профессионального модуля должна включать текущий контроль знаний, промежуточную аттестацию обучающихся.

Конкретные формы и процедуры текущего контроля знаний, промежуточной аттестации по профессиональному модулю доводятся до сведения обучающихся в течение первых двух месяцев от начала обучения.

Для аттестации обучающихся на соответствие их персональных достижений поэтапным требованиям (текущая и промежуточная аттестация) создаются фонды оценочных средств, позволяющие оценить знания, умения и освоенные компетенции. Фонды оценочных средств для промежуточной аттестации разрабатываются и утверждаются Методическим советом колледжа.

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ПК 4.1 Выполнять ремонт простых деталей и узлов электрических аппаратов и машин	Выполнение слесарной и механической обработки деталей и узлов в пределах различных классов точности и чистоты в соответствии с требованиями ЕСТД.	Текущий контроль в форме: - собеседования; - тестирования; - защиты практических заданий по темам МДК; - наблюдения за выполнением учебных практических слесарных, электромонтажных, монтажных и сборочных работ. Промежуточный контроль в форме зачетов по каждому из разделов профессионального модуля и по производственной практике. Итоговый контроль в форме наблюдения и экспертной оценки выполнения комплексных практических работ и экзамена по завершению профессионального модуля.
	Выполнение электромонтажных работ в соответствии с технологическим процессом и требованиями ПУЭ.	
	Выполнение монтажа электрооборудования в соответствии с технологическим процессом и требованиями ПУЭ.	
ПК 4.2. Выполнять соединение деталей и узлов различными способами в соответствии с простыми электромонтажными схемами	Выполнение пригонки, сборки деталей приспособлений различной сложности в соответствии с требованиями ЕСКД.	
ПК 4.3. Производить разборку, сборку и ремонт простых узлов и аппаратов	Выполнение диагностики неисправностей электрооборудования промышленных предприятий в соответствии с алгоритмом поиска неисправностей по электрической схеме.	
	Выполнение ремонта электрооборудования в рамках ППР в соответствии с технологическим процессом и	

	требованиями ПТЭ.	
--	-------------------	--

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.	Интерпретация результатов наблюдений за обучающимися в процессе освоения образовательной программы.
Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем.	Выбор способов решения профессиональных задач в части организации рабочего места, выбора материалов инструмента, оборудования для монтажа, ремонта электрооборудования.	Наблюдения за обучающимися на производственной практике. Оценка результативности работы обучающегося при выполнении индивидуальных заданий.
Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.	Диагностика неисправностей электрооборудования промышленных предприятий в соответствии с алгоритмом поиска неисправностей по электрической схеме. Самоконтроль качества выполненной работы.	Оценка результативности выполняемой работы.
Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.	Эффективный поиск необходимой информации в различных профессионально-ориентированных источниках (технической документации, справочниках, каталогах и т.п.).	Оценка эффективности работы с источниками информации.
Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	Демонстрация навыков использования прикладных компьютерных программ в профессиональной деятельности.	Оценка эффективности работы обучающегося с прикладным программным обеспечением.

<p>Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами.</p>	<p>Взаимодействие с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения.</p>	<p>Интерпретация результатов наблюдений за обучающимся в процессе освоения образовательной программы.</p>
		<p>Оценка готовности обучающегося на занятиях по начальной военной подготовке.</p>