

Министерство образования и науки Пермского края
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Нытвенский многопрофильный техникум»

1. Рассмотрена и одобрена
на заседании П(Ц)К
Председатель _____ Мартемьянова О.А.
«04» __ 09 __ 2023г. № 1

Согласовано
МРСК-УРАЛ филиал Пермэнерго ПО ЦЭС
НРЭС

«04» __ 09 __ 2023 (А.С. Черных)

Согласовано:
Бригадир по ремонту электрооборудования
цеха ремонта и технического обслуживания
АО «Нытва» _____
(М. А. Пикалёв)
«04» __ 09 __ 2023г.

4. Утверждена
Директор
_____ Геберт Д.И.
«04» __ 09 __ 2023 г.

5. С изменениями от _____ года
Директор
_____ Геберт Д.И.
«5» __ 09 __ 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ.01. Сборка, монтаж, регулировка и ремонт узлов и механизмов
оборудования, агрегатов, машин, станков и другого электрооборудования
промышленных организаций.

по профессии: 13.01.10 Электромонтер по ремонту и обслуживанию
электрооборудования (по отраслям)

г. Нытва, 2023 г.

Рабочая программа разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по профессии 13.01.10 Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования (по отраслям), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 02.08.2013 года, № 802, зарегистрированным Министерством юстиции Российской Федерации 20 августа 2013 г., регистрационный №29611, с изменениями, внесенными Министерством образования и науки Российской Федерации от 17 марта 2015 г., №247, зарегистрированными Министерством юстиции Российской Федерации 03 апреля 2015 г., регистрационный № 36, с учетом Приказа № 796 от 01.09.2022 г. «О внесении изменений в ФГОС СПО»: и рабочей программы комплекса.



Утверждено
Директор
Геберт Д.И.
« 5 » сентября 2023 г.

Рассмотрено и одобрено
Предметно-цикловой комиссией
ОП дисциплин и ПМ
Протокол № 1 от «04» сентября 2023г.
Председатель ПЦК
_____/ Мартеньянова О.А./

Организация разработчик:

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Нытвенский многопрофильный техникум»

Разработал:

Богомятков Игорь Владимирович- преподаватель общепрофессиональных дисциплин и профессиональных модулей, высшая квалификационная категория

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	4
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	6
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	7
4 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	13
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)	17

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ 01.

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

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа профессионального модуля является частью основной профессиональной образовательной программы подготовки квалифицированных рабочих в соответствии с ФГОС по профессии 13.01.10 Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования (по отраслям) в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД): **Сборка, монтаж, регулировка и ремонт узлов и механизмов оборудования, агрегатов, машин, станков и другого электрооборудования промышленных организаций** и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

ПК1.1 Выполнять слесарную обработку, пригонку и пайку деталей и узлов различной сложности в процессе сборки.

ПК1.2. Изготавливать приспособления для сборки и ремонта.

ПК1. 3. Выявлять и устранять дефекты во время эксплуатации оборудования и при проверке его в процессе ремонта.

ПК1.4. Составлять дефектные ведомости на ремонт электрооборудования.

Рабочая программа профессионального модуля может быть использована в дополнительном профессиональном образовании и профессиональной подготовке работников в области проведения технического обслуживания и ремонта электрооборудования промышленных предприятий под руководством лиц технического надзора при наличии среднего (полного) общего образования. Опыт работы не требуется.

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

уметь:

- выполнять ремонт осветительных электроустановок, силовых трансформаторов, электродвигателей;
- выполнять монтаж осветительных электроустановок, трансформаторов, комплексных трансформаторных подстанций;
- выполнять прокладку кабеля, монтаж воздушных линий, проводов и тросов;
- выполнять слесарную и механическую обработку в пределах различных классов точности и чистоты;
- выполнять такие виды работ, как пайка, лужение и другие;
- читать электрические схемы различной сложности;
- выполнять расчёты и эскизы, необходимые при сборке изделия;
- выполнять сборку, монтаж и регулировку электрооборудования промышленных предприятий;
- ремонтировать электрооборудование промышленных предприятий в соответствии с технологическим процессом;
- применять безопасные приемы ремонта;

знать:

- технологические процессы сборки, монтажа, регулировки и ремонта;
- слесарные, слесарно-сборочные операции, их назначение;
- приемы и правила выполнения операций;
- рабочий (слесарно-сборочный) инструмент и приспособления, их устройство, назначение и приемы пользования;
- наименование, маркировку, свойства обрабатываемого материала;
- требования безопасности выполнения слесарно-сборочных и электромонтажных работ.

1.3. Количество часов на освоение рабочей программы профессионального модуля:

всего – 792 часа, в том числе:

максимальной учебной нагрузки обучающегося – 144 часа, включая:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 100 часов;

самостоятельной работы обучающегося – 44 часа;

учебной и производственной практики – 72+36 часа.

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения профессионального модуля является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности (ВПД) **Сборка, монтаж, регулировка и ремонт узлов и механизмов оборудования, агрегатов, машин, станков и другого электрооборудования промышленных организаций**, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

Код	Наименование результата обучения
ПК 1.1.	Выполнять слесарную обработку, пригонку и пайку деталей и узлов различной сложности в процессе сборки
ПК 1.2.	Изготавливать приспособления для сборки и ремонта
ПК 1.3.	Выявлять и устранять дефекты во время эксплуатации оборудования и при проверке его в процессе ремонта
ПК 1.4.	Составлять дефектные ведомости на ремонт электрооборудования
ОК 1.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.
ОК 2.	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.
ОК 3.	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.
ОК 4.	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.
ОК 5.	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.
ОК 6.	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрегиональных отношений, применять стандарты анти коррупционного поведения.
ОК 7.	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания по изменению климата, принципы бережливого производства эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.
ОК 8.	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.
ОК 9.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Тематический план профессионального модуля

Код 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, часов (если предусмотрена рассредоточенная практика)
			Всего, часов	в т.ч. лабораторные работы и практические занятия, часов	Всего, часов		
1	2	3	4	5	7	9	10
ПК.1.1, 1.2	Раздел 1. Слесарно-сборочные и электромонтажные работы	52	36	18	16		0
ПК 1.3, 1.4	Раздел 2. Монтаж и ремонт промышленного электрооборудования	92	64	24	28	72	0
	Производственная практика, (по профилю специальности), часов (концентрированная практика)	36					36
Всего:		792	100	42	44	72	36

3.2. Содержание обучения по профессиональному модулю (ПМ)

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 1 ПМ. Слесарно-сборочные и электромонтажные работы			
МДК 01.01. Основы электромонтажных работ		36	
Тема 1.1. Основные сведения об электромонтажных работах.	Содержание	18	2
	1 Сведения об электромонтажных материалах и изделиях Электрические кабели, провода, шнуры, электроизоляционные материалы и изделия. Металл и трубы. Лотки, короба, профили и полосы из перфорированной стали, наконечники и гильзы.	2	
	2 Электромонтажные инструменты и приспособления Механизмы и инструменты для пробивных и крепежных работ. Инструменты и механизмы для соединения и оконцевания проводов и кабелей. Электромонтажные инвентарные приспособления.	2	
	3 Электромонтажные схемы. Буквенные и графические обозначения элементов цепи.	2	
	4 Правила разделки проводов и кабелей.	4	
	5 Способы соединения проводников, Пайка, опрессовка, сварка.	2	
	6 Понятие вспомогательных работ. Основные этапы. Последовательность работ.	2	
	7 Крепление электромонтажных изделий. Выполнение гнезд, отверстий и борозд. Крепление ЭМИ.	2	
	Практические занятия	18	
	8 Практическая работа № 1. Проведение измерения с использованием различного мерительного инструмента.	2	
	9	2	
	10 Практическая работа № 2. Выполнение плоскостной разметки.	2	
	11 Практическая работа № 3. Выполнение подготовительных работ	4	
	12 Практическая работа № 4. Составление технологической карты монтажа электропроводки	4	
	13 Практическая работа № 5. Выполнение операции лужения и пайки проводов. Практическая работа № 6. Составление технологической карты выполнения опрессовки жил проводов и кабелей.	4	
	Дифференцированный зачет	2	

Самостоятельная работа при изучении раздела 1 ПМ:		16		
Самостоятельная работа №1. Проработка конспектов занятий		1		
Самостоятельная работа №2. Работа с технической литературой		2		
Самостоятельная работа №3. Составить алгоритм технологического процесса сборки соединительной муфты		3		
Самостоятельная работа №4. Виды кривошипно-шатунных механизмов, применение их в промышленности (реферат)		1		
Самостоятельная работа №5. Подготовка к практической работе с использованием методических рекомендаций		3		
Самостоятельная работа №6. Современные электромонтажные материалы и изделия (презентация)		3		
Самостоятельная работа №7. Выполнение чертежей принципиальной схемы освещения квартиры		3		
МДК 01.02 Организация работ по сборке, монтажу и ремонту электрооборудования промышленных предприятий		64		
Тема 2.1. Монтаж и обслуживание осветительных электроустановок.	Содержание		10	2
	1	Общие сведения об электроустановках. Классификация. Общепромышленные и технологические установки	1	
	2	Монтаж осветительных проводок	1	
	3	Монтаж кабельных проводок	1	
	4	Монтаж проводок осветительных линий.	1	
	5	Техническое обслуживание осветительных электроустановок.	2	
	Практические занятия		4	
	1,	Практическая работа № 1. Расчёт сечения кабеля по допустимой длительной токовой нагрузке и потере напряжения.	2	
	2.	Практическая работа № 2. Изучение технологии монтажа и принципиальных схем включения осветительных электроустановок.	1	
	3.	Практическая работа № 3. Монтаж схем управления электрическим освещением.	1	
Тема 2.2. Технология ремонта и обслуживания электрических аппаратов	Содержание		12	2-3
	1	Электрические аппараты. Классификация, устройство. Аппараты управления	2	
	2	Пускорегулирующая аппаратура. Магнитные пускатели и контакторы.	2	
	3	Автоматические выключатели	2	
	Практические занятия		6	
	4	Практическое занятие № 4. Выбор магнитных пускателей	1	
	5	Практическое занятие № 5. Выбор контакторов	1	
	6	Практическая работа №6. Выбор типа автоматического воздушного выключателя и тока его расцепителя.	2	
	7	Практическая работа № 7. Расчет плавкой вставки предохранителя и выбор типа предохранителя.	1	

	8	Практическая работа № 8 Изучение схем защитного отключения.	1	
Тема 2.3. Монтаж и ремонт кабельных линий.	Содержание		8	2-3
	1	Монтаж кабельных линий в траншеях и по элементам конструкций	1	
	2	Монтаж кабельных линий в кабельных сооружениях. Монтаж кабельных муфт и концевых заделок.	1	
	3	Методы определения мест повреждения кабеля	1	
	4	Ремонт поврежденных жил и изоляции.	1	
	Практические занятия		4	
	5	Практическая работа № 9. Составление технологической карты выполнения опрессовки жил проводов и кабелей.	2	
	6	Практическая работа № 10. Определение основных неисправностей в кабельных линиях и способы их устранения».	2	
Тема 2.4. Монтаж и ремонт воздушных линии	Содержание		6	2-3
	1	Основные этапы монтажа ВЛ.	1	
	2	Приемка и испытания ВЛ	1	
	3	Проведение осмотра ВЛ	1	
	4	Ремонт ВЛ до 1 кВ.	1	
	Практические занятия		2	
	5	Практическая работа № 11. Изучение конструкции проводов воздушных линий напряжением 0,4 кВ и 10 кВ.	1	
	6	Практическое занятие № 12. Монтаж ВЛ.	1	
Тема 2.5. Монтаж и ремонт заземляющих устройств	Содержание		4	2-3
	1	Назначение, устройство и требования, предъявляемые защитному заземлению. Испытания защитного заземления.	1	
	2	Монтаж системы заземления.	1	
	Практические занятия		2	
	3	Практическая работа № 13. Монтаж контура заземления	1	
	4	Практическое занятие № 14. Изучение защитного заземления, изучение правил измерения сопротивления изоляции.	1	
Тема 2.6. Монтаж и ремонт электрических машин	Содержание		10	2-3
	1	Основные монтажные характеристики электрических машин. Монтаж электрических машин	2	
	2	Основные виды неисправностей. Приборы, инструменты, приспособления, применяемые при монтаже и ремонте электрических машин.	2	
	3	Ремонт электрической части. Ремонт механической части.	2	

	4	Техника безопасности при монтаже и ремонте электрических двигателей	2	
	Практические занятия		2	
	5	Практическая работа № 15. Устранение неисправностей в электрической схеме пуска и реверса электрического двигателя с короткозамкнутым ротором.	2	
Тема 2.7. Монтаж и ремонт силовых трансформаторов	Содержание		8	2-3
	1	Структура электромонтажной организации. Основные этапы монтажа силового трансформатора.	2	
	2.	Монтаж силового трансформатора.	1	
	3.	Основные неисправности силовых трансформаторов. Ремонт обмоток.	1	
	4.	Ремонт бака, радиатора и расширительного бачка. Ремонт магнитопровода.	2	
	Практические занятия		2	
	5	Практическая работа № 16. Расчет основных параметров трехфазного трансформатора.	2	
Тема 2.8. Сборка, монтаж и ремонт электрооборудования предприятий	Содержание		4	2-3
	1.	Виды общепромышленного оборудования. Электротермические установки. Электрооборудование грузоподъемных и подъемно-транспортных устройств.	1	
	2.	Электрооборудование вентиляторных, компрессорных и насосных установок. Электрооборудование металлорежущих станков	1	
	Практические занятия			
	4	Практическая работа № 17. Изучение электрической схемы электрической печи сопротивления	1	
	5	Практическое занятие № 18. «Изучение электрической схемы грузового лифта».	1	
	Дифференцированный зачет		2	
Самостоятельная работа при изучении раздела 2 ПМ:			53	
СР № 1. Подготовка сообщения на тему «Основные понятия и определения светотехники».			1	
СР № 2. Подготовка сообщения на тему «Источники света лампы накаливания, газоразрядные лампы».			1	
СР № 3. Составление конспекта «Изучение работы и конструкции магнитного пускателя ПМЛ 2100».			1	
СР № 4. Решение задач на расчет обмоток катушек аппаратов.			1	
СР № 5. IP международные стандарты защиты электрического и электротехнического оборудования от вредного воздействия окружающей среды.			2	
СР № 6. Создание презентации «Монтаж кабельной линии в траншее».			2	
СР № 7. Подготовка сообщения на тему «Кабельные сооружения».			2	
СР № 8. Составление кроссворда по теме: «Техника безопасности при работах под землей (в туннелях и галереях)».			2	
СР № 9. Составление презентации «Монтаж ВЛ»			2	
СР № 10. Составление конспекта по теме «Техника безопасности при работе на высоте».			1	
СР № 11. Выполнение реферата «Виды арматуры ВЛЭП свыше 1000 В»..			2	

СР № 12. Подготовка сообщения на тему «Требования к защитным заземлениям».	2	
СР № 13. Составление структурной схемы электромонтажной организации.	1	
СР № 14. Составление структурной схемы цеха по ремонту электрических машин.	2	
СР № 15. Составление презентации по теме «Монтаж силового масляного трансформатора».	2	
СР № 16. Выполнение реферата по теме «Проведение пусконаладочных работ»	2	
СР № 17. Выполнение презентации «Виды общепромышленного оборудования».	2	
Учебная практика	144	
Подготовительные работы.	6	
Соединение и оконцевание проводников.	12	
Устройство и наладка электромагнитных реле и ПРА.	18	
Ремонт и обслуживание пускорегулирующей аппаратуры	18	
Сборка схем пуска асинхронного двигателя с короткозамкнутым ротором.	42	
Ремонт и наладка защитных аппаратов	6	
Производственная практика (по профилю специальности)	324	
Виды работ:		
Инструктаж по безопасности труда и знакомство с рабочим местом.	6	
Слесарные операции	24	
Монтаж открытых и скрытых электропроводок.	6	
Соединение и ответвление жил проводов и кабелей различными способами	12	
Ремонт осветительных установок	12	
Монтаж пускорегулирующей аппаратуры на рабочее место.	12	
Инструктаж по безопасности труда и знакомство с рабочим местом.	6	
Монтаж цепей вторичной коммутации на панелях и щитах пульта управления	18	
Ремонт пускорегулирующей аппаратуры	24	
Ремонт коммутационных аппаратов распределительных устройств	36	
Ремонт электрических машин переменного и постоянного тока.	48	
Монтаж электрических машин переменного и постоянного тока.	24	
Монтаж и ремонт распределительных устройств	36	
Ремонт силовых трансформаторов.	42	
Монтаж силового трансформатора	12	

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация профессионального модуля предполагает наличие учебного кабинета «Электротехники», лаборатория «Электротехника и электроника», мастерские «Слесарные» и «Электротехника и электроника».

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета «Электротехники»:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект деталей, инструментов, приспособлений;
- комплект бланков технологической документации;
- комплект учебно-методической документации;
- наглядные пособия (планшеты по монтажу электрооборудования);
- видеомаягнитофон и телевизор для демонстрации видеофильмов;
- компьютер с прикладными программами: «Microsoft Excel», «Microsoft Word» и др.;
- Интернет

Оборудование мастерских и рабочих мест мастерских:

1. Слесарно-механическая:

- комплект учебно-методической документации;
- рабочие места по количеству обучающихся;
- станки: настольно-сверлильные, заточные;
- набор слесарных инструментов;
- набор измерительных инструментов;
- приспособления;
- заготовки для выполнения слесарных работ.

2. Электромонтажная:

- комплект учебно-методической документации;
- рабочие места по количеству обучающихся;
- наборы инструментов;
- набор измерительных инструментов;
- приспособления.

Реализация профессионального модуля предполагает обязательную производственную практику. Оборудование и технологическое оснащение рабочих мест на базах практики должно быть достаточным для выполнения указанных в п.3.2. профессионального модуля видов работ.

4.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники (ОИ):

1. Сибикин Ю.Д., Сибикин М.Ю. Техническое обслуживание, ремонт электрооборудования и сетей промышленных предприятий. - М.: Издательский центр «Академия», 2019. – 390с.
2. Грунтович, Н. В. Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования : учебное пособие / Н.В. Грунтович. — Минск : Новое знание ; Москва : ИНФРА-М, 2017
3. Сибикин, Ю. Д. Технология электромонтажных работ : учеб. пособие / Ю.Д. Сибикин, М.Ю. Сибикин. — 4-е изд., испр. и доп. — М. : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2018
4. Сибикин, Ю. Д. Справочник электромонтажника : учеб. пособие / Ю.Д. Сибикин. — 6-е изд., перераб. и доп. — Москва : ИНФРА-М, 2018.

Дополнительные источники (ДИ):

1. Сибикин Ю.Д. Справочник электромонтажника: учебное пособие для начального профессионального образования. 3-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2009. – 336с.

Интернет-ресурсы (ИР):

1. www.booksgid.com (Books Gid. Электронная библиотека)
2. www.fcior.edu.ru (Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов)
3. [www/sd_profy.narod.ru /sp 13-1/htm 1](http://www/sd_profy.narod.ru/sp_13-1/htm_1)

4.3. Общие требования к организации образовательного процесса

Преподаватель профессионального модуля в целях реализации компетентностного подхода использует в образовательном процессе активные формы проведения занятий с применением электронных образовательных ресурсов, деловых и ролевых игр, индивидуальных и групповых проектов, анализа производственных ситуаций, психологических и иных тренингов, групповых дискуссий в сочетании с внеаудиторной работой для формирования и развития общих и профессиональных компетенций обучающихся.

При реализации программы профессионального модуля, его теоретической и практической составляющих, целесообразно основываться на принципах обучения в деятельности и в контексте предстоящей профессиональной деятельности. Его особенностью является то, что на занятиях обучающиеся самостоятельно добывают знания в процессе решения действительной или мнимой (специально моделируемой) производственной ситуации с обязательным выполнением всех фаз полного рабочего действия: информирование – планирование – принятие решения – выполнение – контроль – оценка. Преподаватель при этом выступает в роли консультанта и координатора.

Освоение профессионального модуля базируется на владении обучающимися содержанием учебных дисциплин ОП.01 Техническое черчение, ОП.02 Электротехника, ОП.03 Основы технической механики слесарных работ. Сопровождается обязательным прохождением учебной и производственной практики на базе учебно-производственных мастерских, лабораторий, а также в условиях реального производства.

4.4 Кадровое обеспечение образовательного процесса

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

- наличие высшего профессионального образования, соответствующего профилю преподаваемого профессионального модуля;
- опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы;
- стажировка в профильных организациях не реже 1 раза в 3 года.

Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих руководство практикой

Инженерно-педагогический состав: дипломированные специалисты – преподаватели междисциплинарных курсов, а также общепрофессиональных дисциплин электротехнического профиля;

Мастера производственного обучения:

- наличие высшего или среднего профессионального образования, соответствующего профилю профессионального модуля;
- наличие квалификационного разряда по профессии рабочего на 1-2 разряда выше, чем предусмотрено образовательным стандартом для выпускников;
- опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы;
- обязательная стажировка в профильных организациях не реже 1-го раза в 3 года.

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

Результатом освоения программы профессионального модуля является овладение обучающимися видами профессиональной деятельности: **Сборка, монтаж, регулировка и ремонт узлов и механизмов оборудования, агрегатов, машин, станков и другого электрооборудования,** и, в том числе, предусмотренными ФГОС по профессии, профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ПК1.1. Выполнять слесарную обработку, пригонку и пайку деталей и узлов различной сложности в процессе сборки	<ul style="list-style-type: none"> - слесарная и механическая обработка в пределах различных классов точности и чистоты выполнена качественно, в соответствии с установленными требованиями; - пайка и лужение выполнены качественно, в соответствии с установленными требованиями; - точность и скорость чтения чертежей; - расчёты и эскизы, необходимые при сборке изделия, выполнены верно; - в процессе ремонта использованы безопасные приемы работы; 	<p>Текущий контроль в форме: опроса; тестирования по темам МДК; Практические работы.</p> <p>Проверочные работы по производственной практике и по каждому из разделов профессионального модуля.</p> <p>Экзамен по профессиональному модулю.</p>
ПК 1.2. Изготавливать приспособления для сборки и ремонта	<ul style="list-style-type: none"> - точность и скорость чтения чертежей; - слесарная и механическая обработка в пределах различных классов точности и чистоты выполнена качественно, в соответствии с установленными требованиями; - пайка и лужение выполнены качественно, в соответствии с установленными требованиями; - расчёты и эскизы, необходимые при сборке изделия, выполнены верно; - сборка, монтаж и регулировка электрооборудования промышленных предприятий произведены качественно, в соответствии с установленными требованиями; - в процессе ремонта использованы безопасные приемы работы; 	
ПК 1.3. Выявлять и устранять дефекты во время эксплуатации	<ul style="list-style-type: none"> - ремонт осветительных электроустановок, силовых трансформаторов, электродвигателей 	

<p>оборудования и при проверке его в процессе ремонта</p>	<p>произведен качественно, в соответствии с установленными требованиями;</p> <ul style="list-style-type: none"> - слесарная и механическая обработка в пределах различных классов точности и чистоты выполнена качественно, в соответствии с установленными требованиями; - пайка и лужение выполнены качественно, в соответствии с установленными требованиями; - точность и скорость чтения электрических схем различной сложности; - сборка, монтаж и регулировка электрооборудования промышленных предприятий произведены качественно, в соответствии с установленными требованиями; - ремонт электрооборудования промышленных предприятий произведен в соответствии с технологическим процессом; - в процессе ремонта использованы безопасные приемы работы; 	
<p>ПК 1.4.Составлять дефектные ведомости на ремонт электрооборудования</p>	<ul style="list-style-type: none"> - точность и скорость чтения электрических схем различной сложности; - расчёты и эскизы, необходимые при сборке изделия, выполнены верно; - выбор технологических процессов сборки, монтажа, регулировки и ремонта осуществлен верно. 	

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

освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки	Формы и методы контроля и оценки
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.	<p>Демонстрация умений распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; демонстрация умений анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части;</p> <p>Демонстрация умений определять этапы решения задачи;</p> <p>Демонстрация умений выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;</p> <p>Демонстрация умений составить план действия; определить необходимые ресурсы;</p> <p>Демонстрация умений владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах;</p> <p>демонстрация умений реализовать составленный план;</p> <p>демонстрация умений оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)</p>	<p>Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся в процессе освоения образовательной программы:</p> <ul style="list-style-type: none"> - при выполнении практических занятий; -при выполнении работ на различных этапах учебной и производственной практики; - при выполнении проектных и исследовательских работ.
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.	<p>Демонстрация умений применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач;</p> <p>демонстрация умений использовать современное программное обеспечение</p>	<p>Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся в процессе освоения образовательной программы:</p> <ul style="list-style-type: none"> - при выполнении практических занятий; -при выполнении работ на различных этапах учебной и производственной практики; - при выполнении внеаудиторных индивидуальных заданий.

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.	Демонстрация умений определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; Демонстрация умений применять современную научную профессиональную терминологию; Демонстрация умений определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования	Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся в процессе освоения образовательной программы: - при выполнении практических занятий, - при выполнении внеаудиторных индивидуальных заданий, - при выполнении работ по учебной и производственной практике.
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.	Демонстрация умений организовывать работу коллектива и команды; демонстрация умений взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся в процессе освоения образовательной программы: - при выполнении и защите курсового проекта; - при подготовке электронных презентаций, - при проведении практических занятий, - при выполнении внеаудиторных индивидуальных заданий, - при выполнении работ по производственной практике.
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста	Демонстрация умений грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе	Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся в процессе освоения образовательной программы: - при выполнении и защите курсового проекта; - при защите и оформлении практических занятий; - при выполнении внеаудиторных индивидуальных заданий

Освоенные общие компетенции	Основные показатели оценки	Формы и методы контроля и оценки
ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрегиональных отношений, применять стандарты анти коррупционного поведения	Демонстрировать умения описывать значимость своей специальности	Экспертная оценка результатов коммуникативной деятельности обучающегося в процессе освоения образовательной программы при проведении учебно-воспитательных мероприятий
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания по изменению климата, принципы бережливого производства эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.	Демонстрация умения соблюдать нормы экологической безопасности; демонстрация умения определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности	Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся в процессе освоения образовательной программы: -при выполнении работ на различных этапах производственной практики; - при подготовке и проведении учебно-воспитательных мероприятий.
ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности	Демонстрация умений использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для достижения профессиональных целей; демонстрация умений применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности; демонстрация умений пользоваться средствами профилактики перенапряжения характерными для данной по специальности	Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся в процессе освоения образовательной программы: - при выполнении практических занятий; -при выполнении работ на различных этапах производственной практики; - при выполнении проектных и исследовательских работ.

Освоенные общие компетенции	Основные показатели оценки	Формы и методы контроля и оценки
ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	Демонстрация умений понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на профессиональные, понимать тексты на профессиональные темы; демонстрация умений участия в диалогах на профессиональные темы; демонстрация умений строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; демонстрация умений кратко обосновывать и объяснить свои действия (текущие и планируемые); демонстрация умений писать простые связные сообщения на интересующие профессиональные темы	Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся в процессе освоения образовательной программы: - при выполнении лабораторных работ и практических занятий; -при выполнении и защите курсового проекта; -при выполнении работ на различных этапах учебной и производственной практики; при выполнении внеаудиторных индивидуальных заданий.