

Министерство образования и молодежной политики Свердловской области
Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение
Свердловской области «Сухоложский многопрофильный техникум»

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

ПМ. 02 Выполнение работ по профессии 18590 Слесарь-электрик по ремонту электрооборудования»

Сухой Лог
2025

Рабочая программа профессионального модуля разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее ФГОС СПО) по специальности 13.02.11 «Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)», приказ Минобрнауки России № 1196 от 07 декабря 2017 г.

Организация – разработчик: ГАПОУ СО «Сухоложский многопрофильный техникум»

Разработчик: Быкова Надежда Александровна, преподаватель спецдисциплин, высшая квалификационная категория

Мельцов Иван Дмитриевич, мастер производственного обучения

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	4
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	7
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	9
4 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	27
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)	30

**1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
ПМ.04 Выполнение работ по профессии 18590 Слесарь-электрик
по ремонту электрооборудования**

1.1. Область применения примерной программы

Программа профессионального модуля является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности 13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям) в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД): Выполнение работ по профессии 18590 Слесарь-электрик по ремонту электрооборудования и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

- ПК 4.1. Выполнять слесарную обработку деталей в процессе сборки электрооборудования.
- ПК 4.2. Настраивать и регулировать контрольно-измерительные приборы и инструменты.
- ПК 4.3. Выполнять монтаж, техническое обслуживание и ремонт силовых и осветительных электропроводок.
- ПК 4.4. Выполнять прием, ремонт и наладку электрооборудования с последующим контролем качества произведенного ремонта.
- ПК 4.5. Выполнять сервисное обслуживание и ремонт бытовых приборов и машина.

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

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:

1. выполнения слесарных и слесарно-сборочных работ при монтаже электрооборудования;
2. работы с измерительными электрическими приборами, электромонтажным инструментом и приспособлениями;
3. выполнения работ по монтажу, техническому обслуживанию и ремонту силовых и осветительных электропроводок, кабельных и воздушных линий электропередач;
4. производства работ по техническому обслуживанию, ремонту и наладке электрооборудования в процессе эксплуатации;
5. выполнения технического обслуживания и ремонта бытовых электроприборов и электрических машина.

уметь:

1. выполнять слесарную и механическую обработку в пределах различных классов точности и чистоты;
2. выполнять пайку, лужение и другие виды слесарных операций;
3. выполнять расчеты и эскизы, необходимые при сборке изделия;

4. читать электрические схемы различной сложности, проверять электрооборудование на соответствие чертежам, электрическим схемам, техническим условиям;
5. производить работы с измерительными электрическими приборами, электромонтажным инструментом и приспособлениями;
6. проводить электрические измерения, снимать показания приборов;
7. выполнять монтаж, техническое обслуживание и ремонт силовых и осветительных электропроводок;
8. выполнять прокладку кабеля, монтаж воздушных линий, проводов и тросов;
9. выполнять сборку и регулировку электрооборудования промышленных предприятий;
10. выполнять ремонт осветительных электроустановок, силовых трансформаторов, электродвигателей;
11. ремонтировать электрооборудование промышленных предприятий в соответствии с технологическим процессом;
12. применять безопасные приемы ремонта;
13. выполнять испытания и наладку осветительных электроустановок;
14. выполнять сервисное обслуживание и ремонт бытовых приборов и машина;

знать:

1. технологические процессы сборки, монтажа, регулировки и ремонта;
2. слесарные, слесарно-сборочные операции, их назначение;
3. приемы и правила выполнения операций;
4. рабочий (слесарно-сборочный инструмент и приспособления), их устройство назначение и приемы пользования;
5. наименование, маркировку, свойства обрабатываемого материала;
6. требования безопасности выполнения слесарно-сборочных и электромонтажных работ;
7. общую классификацию измерительных приборов;
8. схемы включения приборов в электрическую цепь;
9. документацию на техническое обслуживание приборов;
10. систему эксплуатации и поверки приборов;
11. общие правила технического обслуживания измерительных приборов;
12. технологические процессы монтажа осветительных и силовых электропроводок;
13. технологические процессы монтажа кабельных линий;
14. технологические процессы монтажа воздушных линий;
15. задачи службы технического обслуживания;
16. виды и причины износа электрооборудования;
17. организацию технической эксплуатации электроустановок;
18. обязанности электромонтера по техническому обслуживанию электрооборудования и обязанности дежурного электромонтера;
19. порядок оформления и выдачи нарядов на работу;
20. основные неисправности бытовых электроприборов и машина;
21. виды и причины износа электрооборудования бытовых приборов и машина;

1.3. Количество часов на освоение программы профессионального модуля:

всего – **761** часа, в том числе:

максимальной учебной нагрузки обучающегося – **761** часа, включая:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – **363** часа;

самостоятельной работы обучающегося – **182** часа;

учебной и производственной практики – **216** часа.

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения профессионального модуля является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности: **Выполнение работ 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 слесарную обработку деталей в процессе сборки электрооборудования.
ПК 4.2	Настраивать и регулировать контрольно-измерительные приборы и инструменты.
ПК 4.3	Выполнять монтаж, техническое обслуживание и ремонт силовых и осветительных электропроводок.
ПК 4.4	Выполнять прием, ремонт и наладку электрооборудования с последующим контролем качества произведенного ремонта.
ПК 4.5	Выполнять сервисное обслуживание и ремонт бытовых приборов и машина.
ОК 1.	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
ОК 2.	Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.
ОК 3.	Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.
ОК 4.	Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.
ОК 5.	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 6.	Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.
ОК 7.	Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.
ОК 8.	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.
ОК 9.	Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Тематический план профессионального модуля ПМ 04. Выполнение работ по профессии 18590 Слесарь-электрик по ремонту электрооборудования

Код профессиональных компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего часов	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)					Практика	
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося			Самостоятельная работа обучающегося		Учебная, часов	Производственная (по профилю специальности), часов
			Всего, часов	в т.ч. лабораторные работы и практические занятия, часов	в т.ч., курсовая работа (проект), часов	Всего, часов	в т.ч., курсовая работа (проект), часов		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ПК 4.1	Раздел 1. Слесарная обработка узлов и деталей	96	64	36	0	32	0		
ПК 4.2	Раздел 2. Монтажное оборудование и контрольно-измерительные приборы	57	38	22	0	19			
ПК 4.3	Раздел 3. Осветительные и силовые электропроводки	93	62	36	0	31		36	18
ПК 4.4	Раздел 4. Монтаж, техническое обслуживание, ремонт и наладка производственного электрооборудования	228	152	84	0	76		72	36
ПК 4.5	Раздел 5. Техническое обслуживание и ремонт бытовых машин и приборов	71	47	24	0	24		36	18
Всего:		761	363	200	0	182		144	72

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 работ (проект) <i>(если предусмотрены)</i>	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
ПМ 04. Выполнение работ по профессии 18590 Слесарь-электрик по ремонту электрооборудования		579	
Раздел 1. Слесарная обработка узлов и деталей		64	
МДК 04.01. Сборка, монтаж, регулировка, ремонт и техническое обслуживание узлов и механизмов оборудования, агрегатов, машин, станков и другого электрооборудования промышленных предприятий			
Тема 1.1 Общие слесарные работы. Оснащение и организация рабочего места слесаря. Контрольно-измерительные инстру-	Содержание	10	2
1.	Охрана труда и электробезопасность при выполнении слесарных работ.		
2.	Оснащение и организация рабочего места слесаря.		
3.	Контрольно-измерительные инструменты.		
4.	Назначение и сущность разметки.		
5.	Назначение и применение правки, рихтовки и гибки металла.	2	

МЕНТЫ.	Лабораторные работы			
	6.	№ 1. Разметка прямых и криволинейных поверхностей.	8	
	7.	№ 2.Правки, рихтовки и гибки металла.		
	Содержание		4	
	8.	Рубка металлов.		2
	9.	Резка материалов.		2
	Лабораторные работы		8	
	10.	№ 3. Рубка полосового металла		
	11.	№ 4. Резка материалов.		
	Содержание		4	
	12.	Технология опилования и распиливания металла.		2
	13.	Технология сверление, зенкерование, развертывание отверстий.		2
	Лабораторные работы		8	
	14.	№ 5. Опиливание, распиливание.		
	15.	№ 6. Сверление, зенкерование, развертывание отверстий.		
	Содержание		5	
	16.	Инструмент, приспособления и механизмы для нарезания резьбы.		1
	17.	Клепка и заклепочные материалы.		2
	18.	Технология пайки, склеивания и лужения.		2
	Контрольная работа по теме « Слесарная обработка узлов и деталей»		1	
	Лабораторные работы		16	
	19.	№ 7. Нарезание внутренней и наружной резьбы		
20.	№ 8. Клепка			
21.	№ 9. Пайка проводов			
22.	№ 10. Лужение проводов			
Самостоятельная работа при изучении раздела 1. Слесарная обработка узлов и деталей				
Самостоятельная работа при изучении раздела ПМ Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем). Подготовка к лабораторным и практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление ЛПР, отчетов и подготовка к их защите.				

Самостоятельное изучение правил выполнения чертежей и технологической документации по ЕСКД.		32	
Самостоятельное изучение правил выполнения ремонтных и монтажных работ в действующих электроустановках.			
- изучение материала по темам:			
Контрольно-измерительные инструменты.			
Разметка прямых и криволинейных поверхностей.			
Правки, рихтовки и гибки металла.			
Рубка и резка металла.			
Сверление, зенкерование, развертывание отверстий.			
Опиливание и распиливание металла.			
Пайка и лужение проводов			
Раздел 2. Монтажное оборудование и контрольно-измерительные приборы		38	
МДК 04.01.			
Сборка, монтаж, регулировка, ремонт и техническое обслуживание узлов и механизмов оборудования, агрегатов, машин, станков и другого электрооборудования промышленных предприятий			
Тема 2.1 Монтажное оборудование	Содержание	6	
	23. Материалы, изделия, инструмент, приспособления и механизмы, используемые при электромонтажных и ремонтных работах.		2
	24. Сведения об электромонтажных изделиях.		2
	25. Инструмент, приспособления и механизмы, используемые электромонтажниками.		2
	Лабораторные работы	6	
26. №11 Выбор креплений для различных электромонтажных изделий.			

	27.	№ 12. Выбор необходимого инструмента и приспособлений для различных видов электромонтажных работ		
	28.	№ 13. Выполнение работ по подготовке к проведению электромонтажных работ		
Тема 2.2 Контрольно-измерительные приборы	Содержание		10	
	29.	Погрешности измерений и их расчет. Условные обозначения на шкалах, Классификация электроизмерительных приборов		2
	30.	Устройство электромагнитного прибора и принцип его работы		2
	31.	Измерительные приборы электромагнитной и магнитоэлектрической систем		2
	32.	Приборы электродинамической системы. Схемы включения ваттметров для измерения активной мощности трехфазного тока		2
	33.	Приборы индукционной системы. Схемы включения счетчиков электрической энергии.		2
	Контрольная работа по теме «Контрольно-измерительные приборы»		1	
	Лабораторные работы		16	
	34.	№14.Исследование принципа работы Амперметра		
	35.	№15.Исследование принципа работы Вольтметра		
36.	№16.Исследование принципа работы Ваттметра			
37.	№17.Охрана труда при работе с мегомметром			
Самостоятельная работа при изучении раздела 2. «Монтажное оборудование и контрольно-измерительные приборы»			19	
<p>Примерная тематика домашних заданий</p> <p>Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем).</p> <p>Подготовка к лабораторным работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление лабораторных работ, отчетов и подготовка к их защите.</p> <p>Самостоятельное изучение электрических принципиальных схем.</p> <p>- изучение материала по темам:</p> <p>Подключение частотомеров.</p> <p>Подключение счетчиков электрической энергии.</p>				

Электронные измерительные приборы. Правила чтения электрических принципиальных схем.			
Раздел 3. Осветительные и силовые электропроводки		62	
МДК 04.01. Сборка, монтаж, регулировка, ремонт и техническое обслуживание узлов и механизмов оборудования, агрегатов, машин, станков и другого электрооборудования промышленных предприятий			
Тема 3.1 Осветительные электропроводки	Содержание	14	
	38. Виды электропроводок.		2
	39. Классификация и назначение электрических схем		2
	40. Условные обозначения, порядок чтения электрических принципиальных схем.		2
	41. Технология монтажа и ремонта открытых электропроводок.		2
	42. Технология монтажа скрытых электропроводок.		2
	43. Технология монтажа и ремонта электропроводок в трубах.		2
	44. Технология монтажа защитного заземления		2
	Контрольная работа по теме «Осветительные электропроводки»	1	
	Лабораторные работы	16	
	45. №18.Монтаж открытых электропроводок.		
	46. №19.Монтаж скрытых электропроводок.		
47. №20.Монтаж электропроводок в трубах.			
48. №21.Монтаж тросовых электропроводок			
Тема 3.2 Кабельные линии электропередачи	Содержание	6	
	49. Классификация кабелей и кабельных сетей по конструктивным признакам.		2

	50.	Технология монтажа кабельных линий.	4	2
	51.	Технология монтажа и ремонта соединительных муфт на кабелях напряжением до 10 кВ.		2
	Лабораторные работы			
	52.	№22.Соединение и оконцевание жил проводов и кабелей опрессовкой		
Тема 3.4 Воздушные линии электропередачи	Содержание		5	
	53.	Воздушные линии электропередачи напряжением выше 1 кВ.		2
	54.	Технология монтажа линий электропередачи напряжением до 1 кВ.		2
	55.	Ремонт воздушных линий электропередачи напряжением до 1 кВ.		2
	Контрольная работа по теме «Воздушные и кабельные линии электропередачи»		1	
	Лабораторные работы		16	
	56.	№23Монтаж опор воздушных линии электропередач		
	57.	№24.Монтаж бандажа и изоляторов на опорах воздушных линии электропередач		
58.	№25.Раскатка подъем и крепление проводов на опорах воздушных линии электропередач			
	59.	№26.Монтаж светильников уличного освещения на опорах воздушных линий		
Самостоятельная работа при изучении раздела 3. «Осветительные и силовые электропроводки»			31	
<p>Примерная тематика домашних заданий</p> <p>Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем).</p> <p>Подготовка к лабораторным и практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление лабораторно-практических работ, отчетов и подготовка к их защите.</p> <p>Самостоятельное изучение правил выполнения чертежей и технологической документации по ЕСКД.</p> <p>Самостоятельное изучение правил выполнения ремонтных и монтажных работ в действующих</p>				

<p>электроустановках. - изучение материала по темам: Виды электропроводок. Разделка и оконцевание жил проводов и кабелей. Кабельные линии электропередачи. Применение взрывозащищенных светильников. Воздушные линии электропередач. Уличное освещение.</p>			
<p>Учебная практика Виды работ</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Безопасность труда, электробезопасность и пожарная безопасность в учебных мастерских. Электромонтажный инструмент и приспособления. Разделка проводов и кабелей. 2. Монтаж осветительных электропроводок. 3. Монтаж силовых электропроводок. 4. Монтаж защитного заземления 5. Монтажа кабельных линий разделка концов, опрессовка и пайка. 6. Монтаж опор воздушных линии электропередач 		36	
<p>Производственная практика (по профилю специальности) Виды работ:</p> <p>Производственная практика на рабочих местах предприятия.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Знакомство с технологической документацией 2. Знакомство со схемами электроснабжения предприятия 3. Ремонт и обслуживание силовых и осветительных электропроводок 4. Ремонт и обслуживание заземления и заземляющих устройств 5. Ремонт и обслуживания воздушных линий электропередач 		18	
<p>Раздел 4. Монтаж, техническое обслуживание, ремонт и наладка производственного электрооборудования</p>		152	
<p>МДК 04.01. Сборка, монтаж, регулировка, ремонт и техническое обслуживание узлов и механизмов</p>			

оборудования, агрегатов, машин, станков и другого электрооборудования промышленных предприятий				
Тема 4.1 Монтаж, техническое обслуживание, ремонт и наладка осветительных электроустановок	Содержание		15	
	60.	Общие сведения об электротехнических системах, сетях и источниках электроснабжения. Напряжения и способы выполнения электрических сетей.	2	
	61.	Электрические источники света.	2	
	62.	Осветительная арматура.	2	
	63.	Технология монтажа и ремонта светильников общего применения.	3	
	64.	Технология монтажа и ремонта взрывозащищенных светильников.	3	
	65.	Технология монтажа и ремонта электроустановочных устройств и схемы питания освещения.	3	
	66.	Технология монтажа и ремонта люминесцентных светильников.	3	
	67.	Технология монтажа и ремонта светильников ДРЛ и ДНаТ.	3	
	Контрольная работа по теме «Монтаж, техническое обслуживание, ремонт и наладка осветительных электроустановок»		1	
	Лабораторные работы		20	
	68.	№27.Монтажа и ремонта светильников общего применения.		
	69.	№28.Монтажа и ремонта взрывозащищенных светильников.		
70.	№29.Монтажа и ремонта электроустановочных устройств и схемы питания освещения.			
71.	№30.Монтажа и ремонта люминесцентных светильников.			
72.	№31.Монтажа и ремонта светильников ДРЛ и ДНаТ.			
Тема 4.2 Монтаж, техническое обслуживание, ремонт и наладка пус-	Содержание		9	
	73.	Пусковые и регулирующие аппараты ручного управления напряжением до 1000 В.	1	

корегирующей и защитной аппаратуры.	74.	Пусковые и регулирующие аппараты автоматического управления напряжением до 1000 В.		2
	75.	Плавкие предохранители и вставки.		2
	76.	Автоматическая защитная аппаратура.		2
	77.	Размещение аппаратов управления и распределительных устройств напряжением до 1000 В.		2
	<u>Контрольная работа</u> по теме «Пускорегулирующая и защитная аппаратура»		1	
	Лабораторные работы		20	
	78.	№32.Монтаж, техническое обслуживание, ремонт и наладка пускорегулирующих аппаратов ручного управления напряжением		
	79.	№33.Монтаж, техническое обслуживание, ремонт и наладка магнитных пускателей.		
	80.	№34.Монтаж, техническое обслуживание и ремонт плавких предохранителей и вставок.		
	81.	№35.Монтаж, техническое обслуживание и ремонт автоматических выключателей.		
82.	№36.Монтаж и техническое обслуживание распределительных устройств напряжением до 1000 В.			
Тема 4.3 Монтаж, техническое обслуживание, ремонт и наладка электрических машин и аппаратов	Содержание		8	
	83.	Силовые трансформаторы и автотрансформаторы.		
	84.	Техническое обслуживание и ремонт силовых трансформаторов.		
	85.	Устройство комплектной трансформаторной подстанции		
	86.	Устройство и принцип работы сварочного трансформатора		
	Лабораторные работы		12	
	87.	№37.Техническое обслуживание и ремонт силовых трансформаторов.		
	88.	№38.Техническое обслуживание комплектной трансформаторной подстанции		
	89.	№39.Техническое обслуживание и ремонт сварочного трансформатора		

	Содержание	19	
	90. Общие сведения об электрифицированном промышленном оборудовании.		2
	91. Виды и область применения электродвигателей.		2
	92. Устройство и принцип работы трехфазных асинхронных электродвигателей с короткозамкнутым ротором.		3
	93. Электрические машины постоянного тока.		2
	94. Устройство и принцип работы коллекторных электродвигателей.		3
	95. Виды и устройство генераторов.		3
	96. Устройство и принцип работы генераторов.		2
	97. Назначения и устройство трехфазных асинхронных электродвигателей с фазным ротором.		3
	98. Виды, назначения и устройство однофазных электродвигателей.		3
	99. Технология монтажа электродвигателей		2
	Контрольная работа по теме «Монтаж, техническое обслуживание, ремонт и наладка электрических машин и аппаратов»	1	
	Лабораторные работы	24	
	100 №40. Техническое обслуживание и ремонт асинхронных электродвигателей с короткозамкнутым ротором.		
	101 №41. Техническое обслуживание и ремонт генераторов.		
	102 №42. Техническое обслуживание и ремонт коллекторных электродвигателей.		
	103 №43. Техническое обслуживание и ремонт асинхронных электродвигателей с фазным ротором.		
	104 №44. Техническое обслуживание и ремонт однофазных электродвигателей.		
	105 №45. Монтажа электродвигателей на фундамент, салазки и станины машин		
Тема 4.4 Распределительные устройства и аппараты	Содержание	5	
	106 Назначения и виды комплектных распределительных устройств (КРУ)		2

	107	Комплектные силовые распределительные устройства наружной установки.		2
	108	Осветительные распределительные ящики и щиты		2
	Контрольная работа по теме «Распределительные устройства и аппараты»		1	
	Лабораторные работы		8	
	109	№46.Техническое обслуживание и ремонт силовых распределительных устройств.		
	110	№47.Техническое обслуживание и ремонт осветительных распределительных щитов.		
Тема 4.5 Защитные меры электробезопасности. Охрана труда	Содержание		8	
	111	Электротравматизм и его предотвращение.		2
	112	Классификация защитных средств, периодичность их испытаний и осмотров.		3
	113	Защитное заземление.		2
	114	Первая помощь при поражении электрическим током.		3
Самостоятельная работа при изучении раздела 4 Монтаж, техническое обслуживание, ремонт и наладка производственного электрооборудования				
<p>- изучение материала по темам: Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем). Подготовка к лабораторным работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление лабораторных работ, отчетов и подготовка к их защите. Самостоятельное изучение электрических принципиальных схем станочного оборудования.. Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы: Проведение технического обслуживания асинхронных электрических двигателей. Составление испытательных ведомостей на вводимые в работу трансформаторы. Обслуживание распределительных устройств в жилых зданиях и сооружениях. Обслуживание комплектных распределительных устройств до 1000 В. Обслуживание комплектных распределительных устройств свыше 1000 В.</p>			76	

<p>Учебная практика</p> <p>Виды работ</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Знакомство с технологической документацией. Знакомство со схемами электроснабжения 2. Поиск неисправностей и ремонт электроизмерительных приборов 3. Поиск неисправностей и ремонт пускорегулирующей аппаратуры: реостаты, магнитные пускатели, пусковые ящики – разборка, ремонт, сборка и зачистка подгоревших контактов 4. Поиск неисправностей и ремонт пусковых магнитных станций – разборка, ремонт и сборка 5. Поиск неисправностей и ремонт тормозных аппаратов и конечных выключателей, ремонт и установка 6. Монтаж, техническое обслуживание, ремонт и наладка осветительных электроустановок 7. Поиск неисправностей и ремонт аппаратов ручного управления – рубильники, разъединители. Регулирование контактов на одновременное включение и отключение 8. Поиск неисправностей и ремонт щитов силовой и осветительной сети 9. Обслуживание асинхронных электродвигателей с фазным ротором – разборка и сборка 10. Обслуживание асинхронных электродвигателей с короткозамкнутым ротором – разборка и сборка 11. Обслуживание и ремонт машин постоянного тока 12. Электроинструмент – разборка, ремонт и сборка 	72	
<p>Производственная практика (по профилю специальности)</p> <p>Виды работ:</p> <p>Производственная практика на рабочих местах предприятия.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Установка и обслуживание электроизмерительных приборов 2. Техническое обслуживание и ремонт аппаратов ручного управления – рубильники, разъединители. регулирование контактов на одновременное включение и отключение 3. Техническое обслуживание и ремонт пускорегулирующей аппаратуры: реостаты, магнитные пускатели, пусковые ящики – разборка, ремонт, сборка и зачистка подгоревших контактов 4. Техническое обслуживание и ремонт щитов силовой и осветительной сети 5. Обслуживание асинхронных электродвигателей с короткозамкнутым ротором – разборка и сборка 6. Обслуживание асинхронных электродвигателей с фазным ротором – разборка и сборка 	36	

Раздел 5. Техническое обслуживание и ремонт бытовых машин и приборов		47	
МДК 04.01. Сборка, монтаж, регулировка, ремонт и техническое обслуживание узлов и механизмов оборудования, агрегатов, машин, станков и другого электрооборудования промышленных предприятий			
Тема 5.1 Техническое обслуживание и ремонт холодильного оборудования	Содержание	4	
	115 Устройство и принцип работы холодильников		2
	116 Устройство и принцип работы кондиционеров		2
	Лабораторные работы	4	
117 №48.Техническое обслуживание и ремонт холодильника			
Тема 5.2 Техническое обслуживание и ремонт моечного оборудования	Содержание	6	
	118 Устройство и принцип работы стиральных машин		3
	119 Устройство и принцип работы стиральной машины (автомат)		2
	120 Устройство и принцип работы посудомоечных машин	2	
	Лабораторные работы	4	
121 №49.Техническое обслуживание и ремонт стиральной машины			
Тема 5.3 Техническое обслуживание и ремонт водонагревательного оборудования	Содержание	4	
	122 Емкостные водонагревательные баки и котлы		3
	123 Проточные водонагревательные установки		2
	Лабораторные работы	2	
124 №50.Техническое обслуживание и ремонт водонагревательной установки			
Тема 5.4 Техническое обслуживание и ремонт электронагревательных	Содержание	6	
	125 Устройство и принцип работы электрических плит и жарочных шкафов		3

приборов и оборудования	126	Устройство и принцип работы микроволновых печей		2
	127	Устройство и принцип работы электрических утюгов и фенов		3
	Лабораторные работы		6	
	128	№51.Техническое обслуживание и ремонт электрических плит и жарочных шкафов		
	129	№52.Техническое обслуживание и ремонт утюгов и фенов		
Тема 5.5 Техническое обслуживание и ремонт кухонного оборудования, уборочного оборудования и приборов личной гигиены	Содержание		2	
	130	Устройство и принцип кухонного оборудования и приборов личной гигиены	2	2
	Лабораторные работы		6	
	131	№53.Техническое обслуживание и ремонт миксера		
	132	№54.Техническое обслуживание и ремонт мясорубки		
	133	№55.Техническое обслуживание и ремонт пылесоса		
	Контрольная работа по разделу «Техническое обслуживание и ремонт бытовых машин и приборов»		1	
Самостоятельная работа при изучении раздела 5				
<p>Самостоятельная работа при изучении раздела ПМ</p> <p>Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем).</p> <p>Подготовка к лабораторным и практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление лабораторно-практических работ, отчетов и подготовка к их защите.</p> <p>Самостоятельное изучение правил выполнения чертежей и технологической документации по ЕСКД.</p> <p>Самостоятельное изучение правил выполнения ремонтных и монтажных работ.</p> <p>- изучение материала по темам:</p> <p>Холодильное оборудование.</p> <p>Электронагревательные приборы.</p> <p>Кухонное электрооборудование.</p> <p>Уборочное электрооборудование и электроприборы личной гигиены.</p>			24	1-3

<p>Учебная практика</p> <p>Виды работ</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Техническое обслуживание и ремонт кухонного оборудования, уборочного оборудования 2. Техническое обслуживание и ремонт электронагревательных приборов и оборудования 3. Техническое обслуживание и ремонт моечного оборудования 4. Техническое обслуживание и ремонт водонагревательного оборудования 5. Техническое обслуживание и ремонт холодильного оборудования 6. Техническое обслуживание и ремонт приборов личной гигиены 	36	
<p>Производственная практика (по профилю специальности)</p> <p>Виды работ:</p> <p>Производственная практика на рабочих местах предприятия.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Ремонт холодильного оборудования 2. Ремонт водонагревательного оборудования 3. Ремонт кухонного оборудования, уборочного оборудования и приборов личной гигиены 	18	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:
1 – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2 – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);
3 – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач).

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы модуля предполагает наличие:

учебных кабинетов

- **Технического регулирования и контроля качества;**

мастерских

- **Слесарно-механической;**
- **Электромонтажной;**

лабораторий

- **Электрических машин.**
- **Электрических аппаратов.**

•

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета

Технического регулирования и контроля качества:

- посадочные места по количеству обучающихся;
 - рабочее место преподавателя;
 - комплект учебно-наглядных пособий;
 - электрические аппараты;
 - осветительные установки;
 - измерительные приборы различных систем;
 - трансформаторы;
 - электрические машины;
 - плакаты;
 - электрические принципиальные схемы и схемы электроснабжения.
-

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением;
- мультимедийный проектор;
- доска;
- экран.

Оборудование мастерской и рабочих мест мастерской: **Слесарно-механической:**

по количеству обучающихся:

- верстак слесарный с индивидуальным освещением и защитными экранами;
- параллельные поворотные тиски;
- комплект рабочих инструментов;
- измерительный и разметочный инструмент;

на мастерскую:

- сверлильные станки;
- стационарные роликовые гибочные станки;
- заточные станки;
- электроточила;
- рычажные и стуловые ножницы;

Оборудование мастерской и рабочих мест мастерской: Электромонтажной:

по количеству обучающихся:

- верстак слесарный с индивидуальным освещением и защитными экранами;
- параллельные поворотные тиски;
- комплект рабочих инструментов;
- измерительный и разметочный инструмент;
- наборное поле для монтажа электрических схем, с подведенным питающим проводом в 36 В переменного тока;
- рабочее место электромонтажника;

на мастерскую:

- сверлильные станки;
- светильники различных типов;
- заточные станки;
- коммутационная аппаратура;
- электрические двигатели различных типов;
- различные типы электрических аппаратов;
- различные типы трансформаторов;
- принципиальные и монтажные электрические схемы;

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории: Электрических машин:

- посадочные места рассчитанные на подгруппу но не менее 8;
- лабораторные стенды «Электрические цепи и электроника»;
- лабораторные стенды «Электрические аппараты»;
- лабораторные стенды «Электрический привод»;
- рабочее место преподавателя;
- компьютер с лицензионным программным обеспечением.

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории: Электрических аппаратов:

- посадочные места рассчитанные на подгруппу но не менее 8;
- лабораторные стенды «Электрические цепи и электроника»;
- лабораторные стенды «Электрические аппараты»;
- рабочее место преподавателя;
- компьютер с лицензионным программным обеспечением.

4.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

- 1) Н.А.Акимова Монтаж, техническая эксплуатация и ремонт электрического и электромеханического оборудования. - М.: Академия, 2012
- 2) Теоретическая подготовка по профессии 18590 слесарь-электрик по ремонту электрооборудования
- 3) Воробьёв В.А_Механизация и автоматизация сельскохозяйственного производства 2004
- 4) Коровяковский И.Г. Электроизоляционные материалы в конструкциях выключателей и трансформаторов тока высокого напряжения. – М.: Госэнергоиздат.1963
- 5) Каминский М.Л. Монтаж приборов и систем автоматизации
Минск: Высшая школа, 2001

Дополнительные источники:

- 1) Лихачев В.Л. Электродвигатели асинхронные. – М.: Салон-Р, 2002.
- 2) Брускни Д.Э. Электрические машины и микромашины. - М.: Высшая школа, 1981.
- 3) В.Н. Камнев. Пусконаладочные работы при монтаже электроустановок. М., В.Ш. 1991г.

4.3. Общие требования к организации образовательного процесса

Обучение по профессиональному модулю ПМ.04 Выполнение работ по профессии 18590 Слесарь-электрик по ремонту электрооборудования

осуществляется параллельно с

- ПМ 01 Организация технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования,

а также общепрофессиональных дисциплин

- ОП.02 Электротехника и электроника,

- ОП.03 Метрология, стандартизация и сертификация

На изучение модуля учебным планом отводится 761 час, включая теоретическую и практическую подготовку. Профессиональный модуль включает *МДК 04.01.*

Сборка, монтаж, регулировка, ремонт и техническое обслуживание узлов и механизмов оборудования, агрегатов, машин, станков и другого электрооборудования промышленных предприятий. Для осуществления процесса обучения преподавателем и мастером производственного обучения разрабатывается комплект учебной документации, в котором определяется необходимая литература, обеспеченность обучающихся печатными и электронными пособиями, а также необходимая учебно-материальная база.

С целью полной реализации образовательной программы предусматривается внеаудиторная самостоятельная работа в объеме 182 ч., которая предполагает использование обучающимся Интернет-ресурсов и других источников информации.

В процессе теоретического обучения преподавателем используются различные активные формы и методы обучения: информационно-коммуникативные технологии, метод проектов, балльно-рейтинговая система оценки и др. А также планируется консультативная работа с обучающимися, работа предметного кружка.

Результативность освоения профессиональных компетенций обучающимся анализируется при проведении контрольных работ по разделам программы, текущего тестирования и устных опросов обучающихся. Промежуточными формами контроля по результатам освоения материала МДК 04.01 являются экзамены, допуск к которым осуществляется по результатам выполнения всех запланированных программой модуля лабораторно-практических работ, текущих контрольных работ.

Учебная практика по ПМ.04 завершается дифференцированным зачетом, в процессе которого обучающиеся выполняют практические работы. Допуском к зачету является отчет обучающегося по учебной практике. Мастер производственного обучения на каждого обучающегося заполняет аттестационный лист с краткой характеристикой об освоении обучающимся ПК и ОК.

По результатам прохождения учебной практики, обучающиеся на договорной основе, проходят производственную практику на рабочих местах предприятий района и области. Руководитель практики от предприятия составляет характеристику обучающемуся, в которой отражает качество выполненных работ и уровень освоения ПК.

Итоговой формой контроля по ПМ.04 является экзамен (квалификационный). Допускаются к экзамену обучающиеся при наличии у них положительной оценки по всем

контролируемым показателям (МДК.04.1, УП.04, ПП.04) Для организации экзамена создается аттестационная комиссия с привлечением администрации техникума и представителей предприятий (работодателей). По результатам проведения экзамена (квалификационного) на каждого обучающегося оформляется аттестационный лист и подписывается членами комиссии.

4.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса

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

Преподаватель - образование высшее, соответствующее профилю подготовки, имеющие стаж профессиональной деятельности, проходящий курсы повышения квалификации не реже 1 раза в 5 лет, стажировку на предприятии не реже 1 раза в 3 года.

Мастер производственного обучения - образование высшее, соответствующее профилю подготовки, имеющие стаж профессиональной деятельности, проходящий стажировку на предприятии не реже 1 раза в 3 года, разряд на 1-2 выше установленного для выпускников.

Руководитель практики от предприятия - стаж профессиональной деятельности и образование, соответствующее профилю подготовки.

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ПК 4.1. Выполнять слесарную обработку деталей в процессе сборки электрооборудования.	выполняет слесарную и механическую обработку в пределах различных классов точности и чистоты; выполнять пайку, лужение и другие виды слесарных операций;	Устный фронтальный опрос. Текущие тестирования по темам программы. Контрольные работы по разделам программы.
ПК 4.2. Настраивать и регулировать контрольно-измерительные приборы и инструменты.	выполнять расчеты и эскизы, необходимые при сборке изделия; читать электрические схемы различной сложности, проверять электрооборудование на соответствие чертежам, электрическим схемам, техническим условиям; производить работы с измерительными электрическими приборами, электромонтажным инструментом и приспособлениями; проводить электрические измерения, снимать показания приборов;	Экзамены по семестрам. Квалификационный экзамен. Анализ выполнения программ учебной и производственной практики (освоение практических навыков и приобретение практического опыта)
ПК 4.3. Выполнять монтаж, техническое обслуживание и ремонт силовых и осветительных электропроводок.	выполнять монтаж, техническое обслуживание и ремонт силовых и осветительных электропроводок; выполнять прокладку кабеля, монтаж воздушных линий, проводов и тросов;	
ПК 4.4. Выполнять прием, ремонт и наладку электрооборудования с последующим контролем качества произведенного ремонта.	выполнять сборку и регулировку электрооборудования промышленных предприятий; выполнять ремонт осветительных электроустановок, силовых трансформаторов,	

	<p>электродвигателей; ремонттировать электрооборудование промышленных предприятий в соответствии с технологическим процессом; применять безопасные приемы ремонта; выполнять испытания и наладку осветительных электроустановок;</p>	
ПК 4.5. Выполнять сервисное обслуживание и ремонт бытовых приборов и машина	выполнять сервисное обслуживание и ремонт бытовых приборов и машина;	

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения должны позволять проверять у обучающихся не только сформированность профессиональных компетенций, но и развитие общих компетенций 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 деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество	Выбор и применение методов и способов решения профессиональных задач в области ремонта и обслуживания электрооборудования промышленных предприятий оценка эффективности и качества выполнения;	
Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность	Решение стандартных и нестандартных профессиональных задач в области ремонта и обслуживания электрооборудования	
Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения професси-	Эффективный поиск необходимой информации, использование различных источников, включая электронные	

ональных задач, профессионального и личностного развития		
Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности	Работа с прикладными программами по составлению электрических принципиальных схем;	
Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями	Взаимодействие с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения;	
Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий	Самоанализ и коррекция результатов собственной работы	
Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации	Организация самостоятельных занятий при изучении профессионального модуля	
Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности	Анализ инноваций в области ремонта и обслуживания электрооборудования	