

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БАШКОРТОСТАН
ГБПОУ БЕЛЕБЕЕВСКИЙ ГУМАНИТАРНО-ТЕХНИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ

ГОСУДАРСТВЕННОЕ
БЮДЖЕТНОЕ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ
БЕЛЕБЕЕВСКИЙ
ГУМАНИТАРНО-
ТЕХНИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ

Подписано цифровой
подписью: ГОСУДАРСТВЕННОЕ
БЮДЖЕТНОЕ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ БЕЛЕБЕЕВСКИЙ
ГУМАНИТАРНО-ТЕХНИЧЕСКИЙ
КОЛЛЕДЖ
Дата: 2024.11.02 10:50:38 +05'00'

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

**ПМ 01.СБОРКА, МОНТАЖ, РЕГУЛИРОВКА И РЕМОНТ УЗЛОВ И МЕХАНИЗМОВ
ОБОРУДОВАНИЯ, АГРЕГАТОВ, МАШИН, СТАНКОВ И ДРУГОГО
ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ ПРОМЫШЛЕННЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ.**

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

ОДОБРЕНО цикловой
комиссией
общепрофессиональных
дисциплин

Председатель ЦК

_____ О.Н.Ченцова

« 26 » марта 2019 г

Рабочая программа учебной
дисциплины разработана на основе
Федерального государственного
образовательного стандарта по
профессии среднего
профессионального образования по
профессии 13.01.10 Электромонтер по
ремонту и обслуживанию
электрооборудования (по отраслям)
утвержденного приказом
Минобрнауки №802 от
2 августа 2013г.

Зам. директора

_____ В.Н. Лесовая

« ____ » _____ 2019 г

Автор: Бикушев У.С. – преподаватель высшей квалификационной категории
Белебеевского гуманитарно-технического колледжа

РАССМОТРЕНО

методическим советом от « 02 » апреля 2019 г

Содержание

1 Паспорт рабочей программы профессионального модуля.....	4
2 Результаты освоения профессионального модуля.....	6
3 Структура и содержание профессионального модуля.....	7
4 Условия реализации программы профессионального модуля.....	25
5 Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля.....	28

1 Паспорт программы профессионального модуля Сборка, монтаж, регулировка и ремонт узлов и механизмов оборудования, агрегатов, машин, станков и другого электрооборудования промышленных организаций.

1.1 Область применения программы

Рабочая программа профессионального модуля является частью программы подготовки квалифицированных рабочих и служащих по профессии СПО **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):

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.

Рабочая программа профессионального модуля может быть использована в дополнительном профессиональном образовании и профессиональной подготовке по направлениям **Электроэнергетика и электротехника**

Наличие основного общего образования обязательно

1.2 Цели и задачи модуля – требования к результатам освоения модуля

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

иметь практический опыт:

- выполнения слесарных, слесарно-сборочных и электромонтажных работ;
- проведения подготовительных работ для сборки электрооборудования;
- сборки по схемам приборов, узлов и механизмов электрооборудования;

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 расчеты 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;

-отпиливать металл: организация рабочего места, подготовка инструмента, отпиливание по разметке

-нарезать наружную и внутреннюю резьбу вручную и на сверлильном станке.

-применять правила техники безопасности при нарезании резьбы

-проводить монтаж и регулировку электрооборудования токарно-винторезных и фрезерных станков, их ремонт

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;

- процессы правки, гибки, рубки и резки металла

-процессы отпиливания металла

-процессы сверления, зенкерования, зенкования

-нарезание резьбы.

-такелажные работы

-монтаж, ремонт механизмов станков

-требования к безопасному устройству и эксплуатации электроустановок.

1.3 Количество часов на освоение программы профессионального модуля:

■ Всего 790 часов, в том числе:

■ максимальной учебной нагрузки обучающегося – 250 часов, включая:

- обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 170 часов,

- самостоятельной работы обучающегося – 80 часа;

учебной и производственной практики – 540 часов.

2 Результаты освоения профессионального модуля

Результатом освоения программы 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	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	Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей).

3 Структура и примерное содержание профессионального модуля

3.1 Тематический план профессионального модуля

Коды профессиональных компетенций	Наименования разделов профессионального модуля*	Всего часов (макс. учебная нагрузка и практики)	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)			Практика	
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося		Самостоятельная работа обучающегося, 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
ПК 1.1	Раздел 1 Основы слесарно-сборочных работ	120	32	10	16	36	
ПК 1.2	Раздел 2 Основы электромонтажных работ	64	18	4	10	72	
ПК 1.3	Раздел 3 Организация работ по монтажу и сборки электрооборудования промышленных предприятий	194	60	20	26	108	
ПК 1.4	Раздел 4 Организация работ по ремонту и эксплуатации электрооборудования промышленных предприятий	232	60	20	28	144	
	Производственная практика	180					180
	Всего:	790	170	54	80	360	180

*

3.2 Содержание обучения по профессиональному модулю (ПМ). Обработка деталей на металлорежущих станках различного вида и типа.

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Введение	Цель и задачи модуля «Сборка, монтаж, регулировка и ремонт узлов и механизмов оборудования, агрегатов, машин, станков и другого электрооборудования промышленных организаций», его роль в формировании у студентов профессиональных компетенций. Краткая характеристика основных разделов модуля. Порядок и форма проведения занятий, использование основной и дополнительной литературы. Рекомендации по организации самостоятельной работы студентов при изучении модуля	2	
Раздел 1 Основы слесарно-сборочных работ		82	
МДК 01.01 Основы слесарно-сборочных и электромонтажных работ		30	
Тема 1.1 Разметка.	Содержание	6	
	1. Назначение и сущность слесарной обработки, понятие, основные слесарные операции, слесарно-монтажный инструмент, рабочее место.	2	2
	2. Разметка: понятие, разметочный инструмент и приспособления, основные способы разметки, последовательность и приемы выполнения.	2	2
	Практическое занятие	2	
	1 Разметка, подготовка разметочного инструмента. Изучение чертежа. Выполнение разметки	2	

Тема 1.2 Правка, гибка, рубка и резка металла	Содержание		10	
	1	Правка металла: понятие, организация рабочего места, инструмент применяемый при правке. Последовательность при выполнении правки металла.	2	2
	2	Гибка металла: понятие, организация рабочего места, инструмент применяемый при гибке металла.	2	2
	3	Рубка металла: понятие, организация рабочего места, инструмент применяемый при рубке металла.		
	4	Резка металла ручной ножовкой и ручными ножницами: понятие. Организация рабочего места, инструмент применяемый при резке металла.	2	2
	Практическое занятие		2	
	1	Рубка металла, подготовка инструмента. Резка металла ручными ножницами и ножовкой	2	
Тема 1.3 Отпиливание металла	Содержание		4	
	1	Отпиливание металла: понятие, конструкция, устройство, классификация напильников по назначению, правила и приемы отпиливания.	2	2
	Практическая работа		2	
Тема 1.4 Сверление	1	Отпиливание металла: организация рабочего места, подготовка инструмента, отпиливание по разметке	2	
	Содержание		4	
	1	Сверление металла: понятие, виды сверл, конструкция, правила заточки сверл, процесс сверления отверстий.	2	2
	Практическое занятие		2	
Тема 1.5 Нарезание резьбы.	1	Сверление сквозных и глухих отверстий ручной дрелью, электрической и с помощью сверлильного станка.	2	
	Содержание		4	
	1	Нарезание резьбы: понятие, виды резьб, конструкция мечиков, плашек, устройство воротков, плашкодержателей, процесс нарезания резьбы.	2	2
Практические занятия			2	

	1	Нарезание наружной и внутренних резьб вручную и на сверлильном станке. Правила техники безопасности при нарезании резьбы	2	
Тема 1.6 Слесарно-сборочные работы	Содержание		2	
	1	Слесарно-сборочные работы: понятие, основные виды сборочных работ, оборудование, приспособления применяемые при сборке. Пригоночные работы при сборке.	2	2
Самостоятельная работа при изучении раздела 01 ПМ 01 1. Проработка конспектов, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам). 2. Выполнение типовых контрольно-оценочных заданий при подготовке к процедурам текущего, тематического и рубежного контроля (в форме тестов, контрольных работ, карточек-заданий, технических диктантов и др.). 3. Оформление практических работ, отчетов, по итогам их выполнения и подготовка к их защите с использованием слайдового сопровождения. 4. Работа с базами данных, библиотечным фондом (учебной литературой, официальными, справочно-библиографическими и периодическими изданиями), информационными ресурсами сети «Интернет». 5. Самостоятельное изучение правил выполнения электрических схем в соответствии с ГОСТ. 6. Подготовка выступлений, рефератов, творческих заданий, учебных проектов (в рамках участия в работе научных обществ, научно-практических конференций).			16	
Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы 1. Составить конспект по теме «Вспомогательные электромонтажные работы», «Типовые соединения применяемые в электроустановках», «Классификация кабелей и кабельных сетей по конструктивным признакам», «Такелажные работы», 2. Изучить нормативную документацию СНиП 3.05.06.-85, 3. Составить таблицу «Марки и области применения установочных проводов»				
Учебная практика по разделу 1 Виды работ: 1. Вводное занятие. Безопасность труда, пожарная и электробезопасность в учебных мастерских. Разметка металла.			36	

2. Рубка металла.Правка и гибка металла. 3. Резка металла.Опиливание металла. 4. Сверление метала. 5. Нарезание резьбы. 6. Сборка разъемных и неразъемных соединений.Комплексные проверочные работы.			
Раздел 2 Основы электромонтажных работ		64	
МДК 01.01 Основы слесарно-сборочных и электромонтажных работ		18	
Тема 2.1 Электромонтажные работы	Содержание	10	
	1 Электромонтажные работы: понятие, организация электромонтажных работ, техническая документация на проведение работ, порядок организации электромонтажных работ.	2	2
	2 Проводниковые материалы: понятие, провода, шнуры, шины, конструкция. Область применения.	2	2
	3 Кабели: понятие, конструкция, область применения.	2	
	4 Электроизоляционные материалы: понятие, конструкция, область применения.	2	2
	Лабораторная работа	2	
	1 Ознакомление с проводниковыми материалами, конструкцией, областью применения. Определение сечения проводов шнуров и кабелей, выбор сечения проводов, кабелей по току.	2	
Тема 2.2 Соединение и оконцевание проводов и кабелей	Содержание	8	
	1 Правила разделки проводов и кабелей, способы присоединения жил проводов и кабелей к контактным выводам электрооборудования.	2	2
	2 Способ опрессовки: понятие, инструменты и приспособления. Сварка: понятие,	2	2

		виды сварки,.		
	3	Лужение и пайка: понятие, материал для пайки, способ лужения, требование к флюсам, их марки, инструменты и приспособления. Пайка жил проводов и кабелей методом полива, контроль качества паяных соединений, дефекты при пайке, способы их предупреждения.	2	
	Лабораторные работы		2	
	1	Разделка проводов и кабелей, способы присоединения жил проводов и кабелей с контактным выводом электрооборудования. Технология выполнения контактных соединений термитной и газовой сваркой жил проводов и кабелей: понятие, инструменты и приспособления применяемые для термической и газовой сварки. Сварка проводов и кабелей методом контактного разогрева	2	
Самостоятельная работа при изучении раздела 02 ПМ 01 7. Проработка конспектов, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам). 8. Выполнение типовых контрольно-оценочных заданий при подготовке к процедурам текущего, тематического и рубежного контроля (в форме тестов, контрольных работ, карточек-заданий, технических диктантов и др.). 9. Оформление практических работ, отчетов, по итогам их выполнения и подготовка к их защите с использованием слайдового сопровождения. 10. Работа с базами данных, библиотечным фондом (учебной литературой, официальными, справочно-библиографическими и периодическими изданиями), информационными ресурсами сети «Интернет». 11. Самостоятельное изучение правил выполнения электрических схем в соответствии с ГОСТ. 12. Подготовка выступлений, рефератов, творческих заданий, учебных проектов (в рамках участия в работе научных обществ, научно-практических конференций). Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы 1. Составить конспект по теме « Вспомогательные электромонтажные работы», « Типовые соединения применяемые в электроустановках», «Классификация кабелей и кабельных сетей по конструктивным признакам», «Такелажные работы», 2. Изучить нормативную документацию СНиП 3.05.06.-85,			10	

3.Составить таблицу « Марки и области применения установочных проводов»			
Учебная практика по разделу 2 Виды работ: 1. Пайка алюминиевых и медных жил проводов и кабелей двойной скруткой с желобом. Выбор припоя и флюса. 2.Оформление концов многопроволочной медной жилы в кольцо с последующей пропайкой. 3.Оконцевание медных жил с помощью наконечников. 4.Соединение и ответвление медных жил пропаянной скруткой. Ознакомление с методами электросварки жил проводов и кабелей. 5.Ответвление и соединение жил проводов и кабелей к контактными выводами эл. оборудования различными способами. 6.Опрессовка однопроволочных алюминиевых жил в гильзах ГАО, в трубчатых наконечниках. 7.Окольцевание многопроволочных жил большого сечения опрессовкой.		72	
Раздел 3 Организация работ по монтажу и сборки электрооборудовани		194	

я промышленных предприятий			
МДК 01.02 Организация работ по сборке, монтажу и ремонту электрооборудования промышленных предприятий		60	
Тема 3.1 Монтаж осветительных электропроводок	Содержание	12	
	1 Требования к электропроводкам и монтажным работам, виды электропроводок. Ввод воздушной и кабельной линии.	2	2
	2 Разметка электропроводки, последовательность выполнения.	2	2
	3 Скрытая электропроводка, понятие, технология монтажа скрытой электропроводки плоскими проводами. Электроустановочные изделия для скрытой электропроводки.	2	2
	4 Открытая электропроводка, понятие, технология монтажа открытой электропроводки. Электроустановочные изделия для открытой электропроводки.	2	2
	Практические работы	4	
	1 Ознакомление с чертежами проекта, электроустановочными изделиями с инструментами и приспособлениями для работ.	2	
	2 Разметка трассы осветительной электропроводки.	2	
Тема 3.2 Электропроводки в стальных и неметаллических трубах	Содержание	6	
	1 Технология монтажа электропроводок в стальных трубах.	2	2
	2 Технология монтажа электропроводок в неметаллических трубах	2	2
	Практическая работа	2	
	1 Подготовка стальных труб к монтажу электропроводок. Протяжка проводов, прозвонка проводов, маркировка. Подготовка неметаллических труб к монтажу электропроводок.	2	

Тема 3.3 Монтаж кабельной и воздушной линии электропередач	Содержание		4	
	1	Технология монтажа кабеля в земляной траншее. Технология монтажа кабеля на лотках и коробках. Технология монтажа кабельной линии в туннелях, блоки на эстакаде.	2	2
	2	Технология монтажа воздушных линий электропередач напряжением до 1000 В и свыше 1000 В.	2	2
Тема 3.4 Виды освещения и источники света.	Содержание		14	
	1	Осветительные электроустановки. Виды освещения. Электрические источники света. Светильники осветительных установок.	2	2
	2	Схемы включения ламп накаливания, люминесцентных ламп, ДРЛ, схемы распределительных устройств осветительных установок.	2	2
	3	Правила вводов проводов в арматуру светильников, монтаж светильников общего применения и взрывозащищенных.	2	2
	Лабораторная работа		4	
	1	Ознакомится с источниками света, светильниками, схемами включения ламп накаливания, люминесцентных ламп, ДРЛ.	4	
	Практическая работа		4	
Тема 3.5 Техника безопасности при эксплуатации электроустановок	1	Ремонт светильников общего применения, взрывозащищенных с люминесцентными лампами, ремонт электроустановочных устройств.	4	
	Содержание.		8	
	1	Скрытая опасность поражения электрическим током, понятие, действие электрического тока на организм человека, виды электротравм, первая помощь при поражении электрическим током.	2	2
	2	Средства защиты от поражения электрическим током, плакаты и знаки безопасности, область применения.	2	2
	3	Технические мероприятия обеспечивающие безопасность работ в электроустановках со снятием напряжения, последовательность их выполнения.	2	2
	Практическая работа		2	
	1	Знакомство с индивидуальными средствами защиты от воздействия	2	

		электрического тока в электроустановках напряжением до 1000 В и выше 1000 , проверка их пригодности.		
Тема 3.6 Заземление электроустановок	Содержание		8	
	1	Заземление электроустановок: понятие, требования к заземляющим устройствам, виды заземляющих устройств, части установок подлежащих заземлению, сопровождение заземлений.	2	2
	2	Монтаж искусственного заземлителя, измерения сопротивления заземлителя.	2	2
	3	Переносное заземление: понятие, конструкция, правила наложения и снятия заземления.	2	2
	Практическая работа		2	
	1	Подсоединение оборудования к внутреннему контуру заземления. Измерения сопротивления заземления. Порядок наложения и снятия переносного заземления.	2	
Тема 3.7 Схемы и чертежи электроустановок	Содержание		8	
	1	Условно графическое и буквенно цифровые обозначения в электрических схемах, примеры условно графического обозначения. Обозначение электрических цепей.	2	2
	2	Принципиальные электрические схемы, основные правила выполнения принципиальных схем.	2	2
	3	Схемы электрических соединений, требования к их выполнению, первичные и вторичные цепи. Чтение электрических схем различной сложности.	2	2
	Лабораторная работа		2	
	1.	Начертить принципиальную электрическую схему реверсивного включения асинхронного электродвигателя.	2	
Самостоятельная работа при изучении раздела 3 ПМ 01 Проработка конспектов, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам). Выполнение типовых контрольно-оценочных заданий при подготовке к процедурам текущего, тематического и рубежного контроля (в форме тестов, контрольных работ, карточек-заданий, технических диктантов и др.). Оформление практических работ, отчетов, по итогам их выполнения и подготовка к их			26	

защите с использованием слайдового сопровождения. Работа с базами данных, библиотечным фондом (учебной литературой, официальными, справочно-библиографическими и периодическими изданиями), информационными ресурсами сети «Интернет». Самостоятельное изучение правил выполнения электрических схем в соответствии с ГОСТ. Подготовка выступлений, рефератов, творческих заданий, учебных проектов (в рамках участия в работе научных обществ, научно-практических конференций). Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы Чтение электрической схемы с использованием условных обозначений. Выполнение проекта: макет освещения квартиры. Выполнение проекта: стенд «Аппараты защиты». Выполнение стенда «Разделка и оконцевание проводов и кабелей» Разработка технологического процесса проведения сборки, монтажа и ремонта электрических машин, трансформаторов, распределительных устройств по образцу.		
Учебная практика по разделу 3 Виды работ: 1. Сборка, монтаж, регулировка и ремонт узлов и механизмов. 2. Разметка трасс электропроводок различных видов, разметка мест установки светильников, установочных аппаратов. Выполнение гнезд, отверстий, борозд; установка кремниевых изделий. 3. Ознакомление с шинами электропроводок, светильников с осветленной арматурой. 4. Ознакомление со схемами, с особенностями прокладки проводов в различных помещениях. Выполнение скрытой электропроводки плоскими проводами. 5. Выполнение электропроводки в стальных и пластмассовых трубах. Затягивание проводов в трубы, крепление труб. Выполнение тросовой проводки, натягивание, регулирование проводки. 6. Монтаж установочной арматуры и светильников. Установка потолочных, настенных патронов и светильников, штепсельных розеток и выключателей, кнопок, осветительных щитков и счетчиков. 7. Ознакомление с устройством и работой рубильников, пакетных выключателей и кнопочных	108	

	станций. Неисправности и ремонт аппаратов 8. Устройство и работа предохранителей и работа предохранителей, ключей управления, их неисправности и ремонт. 9. Устройство и принцип работы контакторов, магнитных пускателей и тепловых реле. Схемы соединения. 10. Проверка состояния изоляции, контактов, их чистка, замена. Проверка неисправности катушек, проверка и ремонт механической части магнитных пускателей и реле. 11. Устройство и работа резисторов, реостатов, определение повреждений. 12. Ремонт резисторов, реостатов: замена изолирующих деталей в механизме управления, контактных частей. Сборка схем соединений 13. Ознакомление с технической документацией и инструкциями на монтаж и техобслуживание электроизмерительных приборов. 14. Устройство, принцип работы и схемы подключения приборов. 15. Измерения и расчеты по показаниям, проверка заземления эл. измерительных приборов. 16. Установка выступающих, утопленных и профильных приборов, подсоединение проводов и кабелей к приборам учёта.		
Раздел 4 Организация работ ремонт и эксплуатации электрооборудовани я промышленных		232	

предприятий			
МДК 01.02 Организация работ по сборке, монтажу и ремонту электрооборудовани я промышленных предприятий		60	
Тема 4.1 Ремонт деталей электродвигателей	Содержание	10	
	1 Ремонт обмоток короткозамкнутого и фазного роторов.	2	2
	2 Сушка и пропитка обмоток электрических машин.	2	2
	3 Ремонт обмоток статора асинхронных электродвигателей: удаление старых обмоток, подготовка статора к укладке новой обмотки, намотка новой, укладка, соединение.	2	2
	Практические работы	4	
	1 Предремонтные испытания асинхронного двигателя. Составить дефектную ведомость, маршрутную карту ремонта, разборка электродвигателя, ремонт обмоток статора электродвигателя.	2	
	2 Ремонт деталей механической части электродвигателей и подшипников	2	
Тема 4.2 Ремонт силовых трансформаторов.	Содержание	8	
	1 Технология ремонта магнитопровода трансформатора.	2	2
	2 Технология ремонта обмоток трансформатора.	2	2
	3 Ремонт сухих силовых трансформаторов.	2	2
	Практическая работа	2	
	1 Ремонт магнитопровода, бака и аппаратуры, расположенной на крышке бака.	2	
Тема 4.3 Ремонт комплексных трансформаторных	Содержание	12	
	1 Комплектные распределительные устройства: понятие, виды, конструкция устройств с масляным выключателем.	2	2

подстанций	2	Комплектные распределительные устройства внутренней и наружной установок, понятие, конструкция устройств.	2	2
	3	Распределительные устройства в сетях 0,4/0.23 кв, назначение, конструкция, элементы РУ.	2	2
	Лабораторные работы		4	
	1	Знакомство с комплектными распределительными устройствами, конструкцией, видами устройств.	2	
	2	Знакомство с распределительными устройствами в сетях 0,4/0,23 кв.	2	
	Практическая работа		2	
	1	Токопроводящие шины, плавкие предохранители, разрядники, понятие, конструкция, принципы работы, область применения.	2	
Тема 4.4 Ремонт воздушных и кабельных линий электропередач	Содержание		4	
	1	Технология ремонта воздушных линий передач электроэнергии.	2	2
	2	Технология ремонта кабельных линий передач электроэнергии.	2	2
Тема 4.5 Ремонт механизмов станков	Содержание		4	
	1	Ремонт электрооборудования токарно-винторезных станков и автоматов.	2	2
	Практическая работа		2	
Тема 3.5 Ремонт пускорегулирующей аппаратуры и аппаратуры защиты	1	Регулировка электрооборудования токарно-винторезных и фрезерных станков, их ремонт.	2	
	Содержание		12	
	1	Ремонт аппаратуры ручного управления напряжением до 1000 В.	2	2
	2	Ремонт аппаратуры дистанционного управления напряжением до 1000 В.	2	2
	3	Ремонт аппаратуры защиты в электроустановках напряжением до 1000 В.	2	2
	Практические работы		4	
	1	Ремонт аппаратуры ручного управления: кнопочных пускателей, пакетных выключателей, рубильников, переключателей.	2	
	2	Ремонт аппаратуры дистанционного управления: магнитных пускателей, реле.	2	
	3	Ремонт аппаратуры защиты: предохранителей, автоматических выключателей.	2	
Тема 4.6 Требования к	Содержание		10	

безопасному устройству и эксплуатации электроустановок.	1	Электротравматизм и его предотвращение.	2	2
	2	Правила устройства электроустановок.	2	2
	3	Квалификационные группы по технике безопасности.Порядок присвоения группы по технике безопасности и квалификационной группы.	2	2
	4	Защитные средства и контроль за их состоянием.	2	2
	5	Технические мероприятия обеспечивающие безопасность работ.	2	2
Самостоятельная работа при изучении раздела 4 ПМ 01 Проработка конспектов, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам). Выполнение типовых контрольно-оценочных заданий при подготовке к процедурам текущего, тематического и рубежного контроля (в форме тестов, контрольных работ, карточек-заданий, технических диктантов и др.). Оформление практических работ, отчетов, по итогам их выполнения и подготовка к их защите с использованием слайдового сопровождения. Работа с базами данных, библиотечным фондом (учебной литературой, официальными, справочно-библиографическими и периодическими изданиями), информационными ресурсами сети «Интернет». Самостоятельное изучение правил выполнения электрических схем в соответствии с ГОСТ. Подготовка выступлений, рефератов, творческих заданий, учебных проектов (в рамках участия в работе научных обществ, научно-практических конференций).			28	
Учебная практика по разделу 4 Виды работ: 1.Сборка, монтаж, регулировка и ремонт узлов и механизмов. 2.Разметка трасс электропроводок различных видов, разметка мест установки светильников, установочных аппаратов. Выполнение гнезд, отверстий, борозд; установка кремниевых изделий. 3.Ознакомление с шинами электропроводок, светильников с осветленной арматурой. 4. Ознакомление со схемами, с особенностями прокладки проводов в различных помещениях. Выполнение скрытой электропроводки плоскими проводами. 5 .Выполнение электропроводки в стальных и пластмассовых трубах. Затягивание проводов в трубы, крепление труб. Выполнение тросовой проводки, натягивание, регулирование проводки.			144	

6.Монтаж установочной арматуры и светильников. Установка потолочных, настенных, настенных патронов и светильников, штепсельных розеток и выключателей, кнопок, осветительных щитков и счетчиков. 7.Ознакомление с устройством и работой рубильников, пакетных выключателей и кнопочных станций. Неисправности и ремонт аппаратов 8.Устройство и работа предохранителей и работа предохранителей, ключей управления, их неисправности и ремонт. 9.Устройство и принцип работы контакторов, магнитных пускателей и тепловых реле. Схемы соединения. 10.Проверка состояния изоляции, контактов, их чистка, замена. Проверка неисправности катушек, проверка и ремонт механической части магнитных пускателей и реле. 11.Устройство и работа резисторов, реостатов, определение повреждений. 12.Ремонт резисторов, реостатов: замена изолирующих деталей в механизме управления, контактных частей. Сборка схем соединений 13.Ознакомление с технической документацией и инструкциями на монтаж и техобслуживание электроизмерительных приборов. 14.Устройство, принцип работы и схемы подключения приборов. 15.Измерения и расчеты по показаниям, проверка заземления эл. измерительных приборов. 16.Установка выступающих, утопленных и профильных приборов. Подсоединение проводов и кабелей к приборам учёта. Производственная практика (концентрированная) по ПМ 01 Виды работ: 1. Ознакомление с разновидностями эл. машин с принципами их работы, схемами подключения. 2. Монтаж электродвигателей, транспортировка, установка и проверка на надежность. 3. Ознакомление с различными видами дефектов, неисправностей, осмотр двигателя, съём муфт, шкивов. 4. Разборка эл. двигателей, выемка ротора с помощью приспособлений, продувка обмоток сжатым воздухом, замена подшипников. 5. Сборка эл. двигателей, проверка зазоров, выверка соосности валов, проверка изоляции обмоток,	180	
--	-----	--

сушка обмоток эл. двигателя шоком короткого замыкания, подключение.

6. Ремонт эл. двигателей переменного тока : разборка, устранение замыканий в магнитопроводе, правке вала, проверке состояния выводов, контактных колец, щеткодержателей, замена щеток, регулировки.

7. Ремонт машин постоянного тока, разборка, чистка обмоток, ремонт коллектора, регулировка давления щеток на коллектор, проверка работы.

8. Неисправности эл. машин, контроль и испытания, проверка сопротивления изоляции , выполнение новой обмотки статоров, роторов и якорей.

9. Ознакомление, устройство, принцип работы, техническое обслуживание домкратов, талей, кран-балок, полиспастов, лебедок и других грузоподъемных механизмов.

10. Ознакомление с сигнализацией при перемещении грузов. Способы вязки каналов, способы страховки грузов, упражнения в регулировке грузов во время подъема.

11. Ознакомление с разновидностями трансформаторов, их устройством и принципами работы.

12. Освоение навыков по техническом обслуживанию силовых трансформаторов, замер температуры нагрева, взятие пробы масла и его оценка, проверка газового реле.

13. Текущий ремонт трансформаторов, чистка изоляторов и бака, долив масла, измерение сопротивления изоляции, устранение обнаруженных дефектов.

14. Ремонт силовых трансформаторов, определение дефектов, разборка силового трансформатора, чистка активной части, ремонт обмоток.

15. Ремонт магнитопровода, замена дефектных стальных листов, проверка крепежных деталей, контроль изоляции.

16. Ремонт вводов: замена ввода, армирование фарфоровых изоляторов, сборка вводов.

17. Ремонт переключателей: чистка контактов, крепления, проверка действия выключателя, ремонт пробивного предохранителя.

18. Ремонт бака и крышки, расширителя, маслоуказателя, осмотр фильтра.

19. Техническое обслуживание и ремонт измерительных трансформаторов, схемы соединений, контроль.

20. Техническое обслуживание электропечных и сварочных трансформаторов, устранение неисправностей.

21. Ознакомление с различными шинами распределительных устройств, их конструкциями, принцип действия

- | | | |
|---|--|--|
| <p>22. Техническое обслуживание и неисправности распределительных устройств, действия обслуживающего персонала при технических осмотрах.</p> <p>23. Наладка и ремонт масляных выключателей, предохранителей, разъединителей.</p> <p>24. Ремонт распределительных шин, контактных соединений заземляющих устройств, проверка и испытание оборудования.</p> | | |
|---|--|--|

790

Bcero

790

4 Условия реализации программы профессионального модуля

4.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы модуля предполагает наличие учебного кабинета «Техническое обслуживание и ремонт электрооборудования», учебный полигон или учебная мастерская по ремонту и обслуживанию электрооборудования.

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета «Техническое обслуживание и ремонт электрооборудования»:

1 Комплект учебно-методической документации (учебники и учебные пособия, сборник задач и упражнений, карточки-задания, комплекты тестовых заданий);

2 Комплекты инструкционно-технологических карт и бланков технологической документации;

3 Наглядные пособия (плакаты, демонстрационные и электрифицированные стенды, макеты и действующие устройства);

4 Комплект инструментов и приспособлений;

5 Комплект электрозащитных средств и средств индивидуальной защиты.

Технические средства обучения:

1 Компьютер;

2 Мультимедийный проектор

Оборудование и технологическое оснащение рабочих мест.

Оборудование учебный полигон или учебная мастерская по ремонту и обслуживанию электрооборудования: макеты, модели, схемы, применяемые инструменты и приспособления, инструкционно-технологические карты, технологическая документация, комплект электрозащитных средств и средства индивидуальной защиты.

4.2 Информационное обеспечение обучения

Основные источники:

1. Акимова Н.А., Котеленец Н.Ф., Сентюрихин Н.И. Монтаж, техническая эксплуатация и ремонт электрического и электромеханического оборудования. 15-е изд., стер. - М.: Издательский центр «Академия», 2018. – 304 с.

2. Нестеренко В.М. Технология электромонтажных работ: учеб. пособие для нач. проф. образования / В.М. Нестеренко, А.М. Мысянов. – М.: Издательский центр «Академия», 2018. - 592 с.

3. Сибикин Ю.Д. Техническое обслуживание, ремонт электрооборудования и сетей промышленных предприятий. В 2 кн. Кн. 1: учебник для нач. проф. образования / Ю.Д. Сибикин. – 14-е изд., перераб. и доп. – М.: Издательский центр «Академия», 2018. – 208 с.

4. Сибикин Ю.Д. Техническое обслуживание, ремонт электрооборудования и сетей промышленных предприятий. В 2 кн. Кн. 2: учебник для нач. проф. образования / Ю.Д. Сибикин. – 14-е изд., перераб. и доп. – М.: Издательский

центр «Академия», 2018. – 256 с.

5. Сибикин Ю.Д. Электробезопасность при эксплуатации электрических установок промышленных предприятий: учебник для нач. проф. образования / Ю.Д. Сибикин, М.Ю. Сибикин – М.: Издательский центр «Академия», 2018. - 240с.

Дополнительные источники

1. Грибанов Д.Д., Зайцев С.А., Меркулов Р.В., Толстов А.Н. Контрольно-измерительные приборы и инструменты: учебник для нач. проф. образования – М.: Издательский центр «Академия», 2009. - 464 с.

2. Сибикин Ю.Д. Электроснабжение промышленных и гражданских зданий: учебник для студ. сред. проф. образования / Ю.Д. Сибикин. – 2-е изд., испр. – М.: Издательский центр «Академия», 2007. – 368 с.

3. Шеховцов В.П. Электрическое и электромеханическое оборудование: учебник / В.П. Шеховцов, - 2-е издание. – М.: ФОРУМ: ИНФРА – М. 2009. – 416с.

Справочники:

1 Москаленко В.В. Справочник электромонтера: учеб. пособие для нач. проф. образования / В.В. Москаленко. – 5-е изд. Стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2008. - 368 с.

2 Сибикин Ю.Д. Справочник электромонтера по ремонту электрооборудования промышленных предприятий: учеб. пособие для нач. проф. Образования. - М.: Издательский центр «РадиоСофт», 2010. - 256 с.

Интернет- ресурсы

1 Электронный ресурс «Библиотека электромонтера». Форма доступа: <http://elektroinf.narod.ru/>.

2 Электронный ресурс «Справочник электромонтера» Форма доступа: <http://www.electromonter.info/>.

4.3 Общие требования к организации образовательного процесса

Учебная практика (производственное обучение) и производственная практика проводятся образовательным учреждением при освоении обучающимися профессиональных компетенций в рамках профессиональных модулей и могут реализовываться как концентрированно в несколько периодов, так и рассредоточено, чередуясь с теоретическими занятиями в рамках профессиональных модулей.

Цели и задачи, программы и формы отчетности определяются образовательным учреждением по каждому виду практики.

Производственная практика должна проводиться в организациях, направление деятельности которых соответствует профилю подготовки обучающихся.

Аттестация по итогам производственной практики проводится с учетом (или на основании) результатов, подтвержденных документами соответствующих организаций.

Основная профессиональная образовательная программа должна обеспечиваться учебно-методической документацией по всем дисциплинам, междисциплинарным курсам и профессиональным модулям ОПОП.

Внеаудиторная работа должна сопровождаться методическим обеспечением и обоснованием времени, затрачиваемого на ее выполнение.

Реализация основных профессиональных образовательных программ должна обеспечиваться доступом каждого обучающегося к базам данных и библиотечным фондам, формируемым по полному перечню дисциплин (модулей) основной профессиональной образовательной программы. Во время самостоятельной подготовки обучающиеся должны быть обеспечены доступом к сети Интернет.

Каждый обучающийся должен быть обеспечен не менее чем одним учебным печатным и/или электронным изданием по каждой дисциплине общепрофессионального цикла и одним учебно-методическим печатным и/или электронным изданием по каждому междисциплинарному курсу (включая электронные базы периодических изданий).

Освоению данного модуля должно предшествовать изучение следующих дисциплин: Техническое черчение; Основы технической механики и слесарных работ; Электротехника; Материаловедение; Охрана труда

Оценка качества освоения профессионального модуля **ПМ 01 Сборка, монтаж, регулировка и ремонт узлов и механизмов оборудования, агрегатов, машин, станков и другого электрооборудования промышленных организаций** должна включать текущий контроль знаний, промежуточную и государственную (итоговую) аттестацию обучающихся.

4.4 Кадровое обеспечение образовательного процесса

Реализация основной профессиональной образовательной программы по профессии начального профессионального образования должна обеспечиваться педагогическими кадрами, имеющими среднее профессиональное или высшее профессиональное образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины (модуля).

Мастера производственного обучения должны иметь на 1–2 разряда по профессии рабочего выше, чем предусмотрено образовательным стандартом для выпускников. Опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы является обязательным для преподавателей, отвечающих за освоение обучающимся профессионального цикла, эти преподаватели и мастера производственного обучения должны проходить стажировку в профильных организациях не реже 1 раза в 3 года.

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

Оценка качества подготовки обучающихся в рамках профессионального модуля осуществляется в двух основных направлениях:

- оценка уровня освоения дисциплин;
- оценка компетенций обучающихся.

Для юношей предусматривается оценка результатов освоения основ военной службы.

Результаты (освоенные профессиональн ые компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ПК 1.1 Выполнять слесарную обработку, пригонку и пайку деталей и узлов различной сложности в процессе сборки	- обоснованность выбора слесарных инструментов, приспособлений, материалов в соответствии с видом и характером работ; - соблюдение последовательности выполнения операций слесарных и слесарно-сборочных работ в соответствии с инструкционной карты; - выполнение обработки материалов, деталей в соответствии с требованиями к качеству; - соблюдение норм времени на выполнение работ; - соблюдение норм и правил охраны труда и требований безопасности при выполнении слесарно-сборочных работ;	- наблюдение за деятельностью учащегося в процессе работы; - экспертное заключение на выполненную практическую работу; - презентация выполненной работы - устный экзамен Текущий контроль: - устный и письменный опрос; - тестирование по темам МДК; - контрольные работы по темам МДК; - оценка выполнения практических работ; - экспертная оценка выполнения работ на производственной практике; - оценка отчетов по практике. Итоговый контроль по
ПК 1.2 Изготавливать приспособления для сборки и ремонта	- выбор слесарных инструментов, приспособлений, материалов в соответствии с видом и характером работ; - соответствие изготовленных приспособлений техническим условиям; - выполнение технологического процесса в	

	соответствии с инструкционной карты; - соблюдение норм времени на изготовление приспособлений для сборки и ремонта; - соблюдение норм и правил охраны труда и требований безопасности при выполнении слесарно-сборочных работ	модулю – экзамен (квалификационный)
ПК 1.3 Выявлять и устранять дефекты во время эксплуатации оборудования и при проверке его в процессе ремонта	- выявление дефектов при эксплуатации и ремонте электрооборудования; - выбор инструментов, приспособлений, материалов в соответствии с видом и характером работ; - устранение дефектов при эксплуатации и ремонте электрооборудования в соответствии с техническими требованиями; - соблюдение алгоритма проверки качества ремонта электрооборудования; - соблюдение норм времени при выполнении работ; - соблюдение норм и правил охраны труда и техники безопасности при выполнении работ	
ПК 1.4 Составлять дефектные ведомости на ремонт электрооборудования	- правильность оформления дефектных ведомостей согласно ПУЭ	

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
ОК 1 Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес	- демонстрация интереса к избранной профессии; - участие в конкурсах профессионального мастерства, олимпиадах по профессии, викторинах	- экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях, при выполнении работ по производственному обучению и производственной практике, при подведении итогов профессиональных конкурсов, олимпиад, викторин и т.п.
ОК 2 Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем	- обоснование выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач в области разработки технологических процессов; - демонстрация эффективности и качества выполнения профессиональных задач.	- экспертное наблюдение и оценка внеаудиторной самостоятельной работы учащихся
ОК 3 Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы	- демонстрация способности анализировать рабочую ситуацию и принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность; - демонстрация способности осуществлять текущий и итоговый контроль собственной деятельности	Наблюдение и оценка деятельности обучающихся в процессе освоения образовательной программы на лекциях, при выполнении практических работ. Наблюдение в ходе производственной практики. Анализ характеристики и отчета по производственной практике. Оценка результатов внеаудиторной деятельности (портфолио, сертификатов, результатов научно-исследовательской деятельности).
ОК 4 Осуществлять поиск информации,	- нахождение и использование информации для эффективного выполнения	

необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач	профессиональных задач, профессионального и личностного развития	
ОК 5 Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности	- демонстрация навыков использования информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности.	
ОК 6 Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами	- взаимодействие с обучающимися, преподавателями, мастерами в ходе обучения и на производственной практике	
ОК 7 Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей)	- демонстрация готовности к исполнению воинской обязанности	