

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
Республики Адыгея
«Майкопский индустриальный техникум»



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ.01. Сборка, монтаж, регулировка и ремонт узлов и механизмов
оборудования, агрегатов, машин, станков и другого электрооборудования
промышленных организаций для студентов, обучающихся по профессии
13.01.10 Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования
(по отраслям).

Майкоп

2022

Рабочая программа профессионального модуля ПМ.01 «Сборка, монтаж, регулировка и ремонт узлов и механизмов оборудования, агрегатов, машин, станков и другого электрооборудования промышленных организаций» разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (ФГОС) по профессиям среднего профессионального образования Код профессии 13.01.10 Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования (по отраслям) утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 2 августа 2013 г. № 802 и приказа Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 марта 2015. г. №247 «О внесении изменений в федеральные государственные стандарты среднего профессионального образования». Квалификация выпускника - электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования. Профессия 13.01.10 Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования (по отраслям) утверждена приказом Министерства образования и науки РФ от 20 января 2014г. №22 «Об утверждении перечня профессий и специальностей среднего профессионального образования, реализация образовательных программ по которым не допускается с применением исключительно электронного обучения, дистанционных образовательных технологий» со стандартами Ворлдскиллс Россия, с учетом плана мероприятий по реализации в 2021-2025 годах Стратегии развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года, примерной программы воспитания.

Разработчики:

№ п/п	ФИО	Звание, квалификационная категория, ученая степень	Должность
1	Тлюняев Станислав Нальбиевич	-	преподаватель

Рассмотрено:

На заседании МК
электротехнического профиля

Протокол № 1

от 29.08.22

Председатель МК

 /Н.Н.Жданова

Согласовано:

на заседании
Методического Совета

протокол № 1

от 29.08.2022

Председатель МС

 /З.Г.Патокова

СОДЕРЖАНИЕ

	стр
1. Общая характеристика рабочей программы профессионального модуля.....	4
2. Результаты освоения профессионального модуля.....	5
3. Структура и содержание профессионального модуля.....	9
4. Условия реализации профессионального модуля.....	24
5. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля..	27

1. Общая характеристика рабочей программы 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 (далее – рабочая программа) – является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по профессии СПО.

13.01.10 Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования (по отраслям) в части освоения основного вида деятельности (ВД): Сборка, монтаж, регулировка и ремонт узлов и механизмов оборудования, агрегатов, машин, станков и другого электрооборудования промышленных организаций и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

Код	Наименование результатов 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

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

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

иметь практический опыт:

ПО1. Выполнения слесарных, слесарно-сборочных и электромонтажных работ;

ПО2. Проведения подготовительных работ для сборки электрооборудования;

ПО3. Сборки по схемам приборов, узлов и механизмов электрооборудования.

уметь:

- У1. Выполнять ремонт осветительных электроустановок, силовых трансформаторов, электродвигателей;
- У2. Выполнять монтаж осветительных электроустановок, трансформаторов, комплексных трансформаторных подстанций;
- У3. Выполнять прокладку кабеля, монтаж воздушных линий, проводов и тросов;
- У4. Выполнять слесарную и механическую обработку в пределах различных классов точности и чистоты;
- У5. Выполнять такие виды работ, как пайка, лужение и другие;
- У6. Читать электрические схемы различной сложности;
- У7. Выполнять расчёты и эскизы, необходимые при сборке изделия;
- У8. Выполнять сборку, монтаж и регулировку электрооборудования промышленных предприятий;
- У9. Ремонтировать электрооборудование промышленных предприятий в соответствии с технологическим процессом;
- У10. Применять безопасные приемы ремонта.

знать:

- З1. Технологические процессы сборки, монтажа, регулировки и ремонта: слесарные, слесарно-сборочные операции, их назначение;
- З2. Приемы и правила выполнения операций;
- З3. Рабочий (слесарно-сборочный) инструмент и приспособления, их устройство, назначение и приемы пользования;
- З4. Наименование, маркировку, свойства обрабатываемого материала;
- З5. Требования безопасности выполнения слесарно-сборочных и электромонтажных работ.

2. Результаты освоения профессионального модуля.

2.1. Результатом освоения рабочей программы ПМ.01 “ Сборка, монтаж, регулировка и ремонт узлов и механизмов оборудования, агрегатов, машин, станков и другого электрооборудования промышленных организаций” является овладение обучающимися общими компетенциями (ОК) и профессиональными

(ПК), соответствующими основному виду деятельности (ВД): Сборка, монтаж, регулировка и ремонт узлов и механизмов оборудования, агрегатов, машин, станков и другого электрооборудования промышленных организаций.

Код	Наименование результатов 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.	Организовать собственную деятельность, исходя из цели и способов её достижения, определённых 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)

Освоение содержания профессионального модуля обеспечивает достижение обучающимися следующих личностных результатов программы воспитания:

Личностные результаты реализации программы воспитания	Код личностных результатов реализации программ

	воспитания
Осознающий себя гражданином и защитником великой страны	ЛР 1
Проявляющий активную гражданскую позицию, демонстрирующий приверженность принципам честности, порядочности, открытости, экономически активный и участвующий в студенческом и территориальном самоуправлении, в том числе на условиях добровольчества, продуктивно взаимодействующий и участвующий в деятельности общественных организаций	ЛР 2
Соблюдающий нормы правопорядка, следующий идеалам гражданского общества, обеспечения безопасности, прав и свобод граждан России. Лояльный к установкам и проявлениям представителей субкультур, отличающий их от групп с деструктивным и девиантным поведением. Демонстрирующий неприятие и предупреждающий социально опасное поведение окружающих	ЛР 3
Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа»	ЛР 4
Демонстрирующий приверженность к родной культуре, исторической памяти на основе любви к Родине, родному народу, малой родине, принятию традиционных ценностей многонационального народа России	ЛР 5
Проявляющий уважение к людям старшего поколения и готовность к участию в социальной поддержке и волонтерских движениях	ЛР 6
Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности	ЛР 7
Проявляющий и демонстрирующий уважение к представителям различных этнокультурных, социальных, конфессиональных и иных групп. Сопричастный к сохранению, преумножению и трансляции культурных традиций и ценностей многонационального российского государства	ЛР 8
Соблюдающий и пропагандирующий правила здорового и безопасного образа жизни, спорта; предупреждающий либо преодолевающий зависимости от алкоголя, табака, психоактивных веществ, азартных игр и т.д. Сохраняющий психологическую устойчивость в ситуативно сложных или стремительно меняющихся ситуациях	ЛР 9
Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой	ЛР 10
Проявляющий уважение к эстетическим ценностям, обладающий основами эстетической культуры	ЛР 11
Принимающий семейные ценности, готовый к созданию семьи и воспитанию детей; демонстрирующий неприятие насилия в семье, ухода	ЛР 12

от родительской ответственности, отказа от отношений со своими детьми и их финансового содержания	
Личностные результаты реализации программы воспитания, определенные отраслевыми требованиями к деловым качествам личности	
Принимающий осознанный выбор профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов; проявляющий отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем	ЛР 13
Демонстрирующий готовность и способность к продолжению образования, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности	ЛР 14
Проявляющий способность самостоятельно реализовать свой потенциал в профессиональной деятельности	ЛР 15

2.2. Рекомендуемое количество на освоение рабочей программы профессионального модуля:

Всего – 219 часов, в том числе:

обязательной аудиторной нагрузки студента – 74 часа;

самостоятельной работы студента – 37 часов;

учебной практики – 36 часов; производственной практики – 72 часа.

3. Структура и содержание профессионального модуля ПМ.01. Сборка, монтаж, регулировка и ремонт узлов и механизмов оборудования, агрегатов, машин, станков и другого электрооборудования промышленных организаций.

3.1. Тематический план профессионального модуля

Коды профессиональных компетенций	Наименование разделов профессионального модуля	Всего часов (макс. учебная нагрузка и практика)	Объём времени, отведённый на освоение междисциплинарного курса (курсов)			Практика	
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося		Самостоятельная работа обучающегося часов	Учебная часов	Производственная, часов
			Всего, часов	В т.ч. лабораторные работы и практические занятия, часов			
1	2	3	4	5	6	7	8
ПК 1.1-1.4	МДК 01.01 Основы слесарно-сборочных и электромонтажных работ	54	36	26	18	-	-
ПК 1.1-1.4	МДК 01.02 Организация работ по сборке, монтажу и ремонту электрооборудования промышленных организаций	57	38	28	19	-	-
ПК 1.1-1.4	УП.01. Учебная практика	36	-	-	-	36	-
ПК 1.1-1.4	ПП.01. Производственная практика	72	-	-	-	-	72
	Всего	219	74	54	37	36	72

3.2 Содержание обучения по МДК.01.01 Основы слесарно-сборочных и электромонтажных работ

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)		Объем часов	Уровень освоения
1	2		3	4
МДК 01.01 Основы слесарно-сборочных и электромонтажных работ			54	
Тема 1. Выполнение слесарно-сборочных и электромонтажных работ	Содержание учебного материала		54	
	1-2	Выбор инструментов, приспособлений и вспомогательного оборудования для выполнения монтажа электропроводок. Выполнение слесарно-сборочных работ при монтаже электропроводок	2	ПК 1.1-1.4
		Самостоятельная работа Выполнение образцов соединения проводов	2	3
	3-4	Практическое занятие № 1 Выбор инструментов, приспособлений и вспомогательного оборудования для выполнения монтажа и ремонта кабельных линий	2	2
		Самостоятельная работа Реферат «Ремонт кабельных линий»	2	3
	5-6	Практическое занятие № 2 Выполнение слесарно-сборочных работ при монтаже и ремонте кабельных линий	2	2
	7-8	Практическое занятие № 3 Выбор инструментов, приспособлений и вспомогательного оборудования для выполнения монтажа и ремонта воздушных линий	2	2
	9-10	Практическое занятие № 4 Выполнение слесарно-сборочных работ при монтаже и ремонте воздушных линий	2	2
		Самостоятельная работа Выполнение соединения проводов воздушных линий	2	3

11-12	Практическое занятие № 5 Выбор инструментов, приспособлений и вспомогательного оборудования для выполнения монтажа и ремонта линий освещения	2	2	
13-14	Выполнение слесарно-сборочных работ при монтаже и ремонте линий освещения	2	ПК 1.1-1.4	
	Самостоятельная работа Начертить схему освещения квартиры	2	3	
15-16	Практическое занятие № 6 Выбор инструментов, приспособлений и вспомогательного оборудования для выполнения монтажа и ремонта пускорегулирующей аппаратуры	2	2	
17-18	Выполнение слесарно-сборочных работ при монтаже и ремонте пускорегулирующей аппаратуры	2	ПК 1.1-1.4	
	Самостоятельная работа Реферат «Ремонт пускорегулирующей аппаратуры»	2	3	
19-20	Практическое занятие № 7 Выбор инструментов, приспособлений и вспомогательного оборудования для выполнения монтажа и ремонта электрических машин	2	2	
21-22	Практическое занятие № 8 Выбор инструментов, приспособлений и вспомогательного оборудования для выполнения монтажа и ремонта электрических машин	2	2	
23-24	Выполнение слесарно-сборочных работ при монтаже и ремонте электрических машин, масляных трансформаторов.	2	ПК 1.1-1.4	
25-26	Практическое занятие № 9 Выбор инструментов, приспособлений и вспомогательного оборудования для выполнения монтажа и ремонта масляных трансформаторов	2	2	
27-28	Практическое занятие № 10 Выбор инструментов, приспособлений и вспомогательного оборудования для выполнения монтажа и ремонта трансформаторных подстанций	2	2	
	Самостоятельная работа Выбор инструментов, приспособлений и вспомогательного оборудования для	4	3	

		выполнения монтажа и ремонта трансформаторных подстанций		
	29-30	Практическое занятие № 11 Выполнение слесарно-сборочных работ при монтаже и ремонте трансформаторных подстанций	2	2
	31-32	Практическое занятие № 12 Выбор инструментов, приспособлений и вспомогательного оборудования для выполнения монтажа и ремонта оборудования распределительных устройств напряжением 6-10 кВ	2	2
	33-34	Практическое занятие № 13 Выбор инструментов, приспособлений и вспомогательного оборудования для выполнения монтажа и ремонта оборудования распределительных устройств напряжением 6-10 кВ	2	2
		Самостоятельная работа Реферат «Распределительные устройства напряжением 6-10 кВ»	4	3
Итоговая аттестация	35-36	Обобщение пройденного материала. Дифференцированный зачёт	2	3

**Тематика внеаудиторной самостоятельной работы
по МДК.01.01 Основы слесарно-сборочных и электромонтажных работ**

Тема	Содержание самостоятельных работ обучающихся
Раздел 1. Основы слесарно-сборочных и электромонтажных работ	
Тема: Выполнение слесарно-сборочных и электромонтажных работ	<ol style="list-style-type: none"> 1. Выполнение образцов соединения проводов 2. Реферат «Ремонт кабельных линий» 3. Выполнение соединения проводов воздушных линий 4. Начертить схему освещения квартиры 5. Реферат «Ремонт пускорегулирующей аппаратуры» 6. Выбор инструментов, приспособлений и вспомогательного оборудования для выполнения монтажа и ремонта трансформаторных подстанций 7. Реферат «Распределительные устройства напряжением 6-10 кВ»

3.3. Содержание обучения по МДК.01.02 Организация работ по сборке, монтажу и ремонту электрооборудования промышленных организаций

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)		Объем часов	Уровень освоения
1	2		3	4
МДК 01.02. Организация работ по сборке, монтажу и ремонту электрооборудования промышленных организаций	Содержание учебного материала		57	
Тема 1. Основы электромонтажных работ			20	
	1-2	<p>Понятие об электромонтажных работах. Техническая документация. Организация работ.</p> <p>Опасность поражения током. Факторы, влияющие на тяжесть поражения электрическим током. Правила освобождения пострадавшего от электрического тока. Правила оказания первой помощи пострадавшему от электротока.</p> <p>Основные и дополнительные средства защиты в сетях до 1000 В.</p> <p>Организационные и технические мероприятия, обеспечивающие безопасность работ в электроустановках.</p>	2	ПК 1.1-1.4
	3-4	<p>Практическое занятие № 1.</p> <p>Электромонтажные и установочные материалы, детали, изделия. Установочные и монтажные провода, их марки и назначение. Контрольные и установочные кабели. Их монтаж. Кабели управления, их марки, назначение и применение. Шнуры.</p> <p>Крепёжные изделия. Изоляторные изделия. Расчёт сечения токопроводящих жил по длительно-допустимой токовой нагрузке.</p>	2	2
	5-6	<p>Практическое занятие № 2</p> <p>Расчёт сечения токопроводящих жил по экономической плотности тока. Выбор аппаратов защиты.</p>	2	2

		Выполнение монтажных схем. Вспомогательные электромонтажные работы. Рабочие чертежи. Разметка. Штробление, пробивка отверстий. Соединение и ответвление проводов и кабелей. Разделка проводов и кабелей, способы соединения жил.		
	7-8	Практическое занятие № 3 Работа на высоте. Меры безопасности при монтаже светильников. Меры безопасности при работе с электроинструментами. Меры безопасности при работе со строительным пистолетом.	2	2
		Самостоятельная работа Изучение схем чертежей и нанесение электрических обозначений	2	3
		Самостоятельная работа Заделка в стену электромонтажных крепёжных изделий	2	3
		Самостоятельная работа Установка щитов управления	2	3
		Самостоятельная работа Разделка жил проводов и кабеля, и их оконцевание	2	3
		Самостоятельная работа Соединение жил проводов и кабелей	2	3
		Самостоятельная работа Монтаж устройств заземления	2	3

Тема 2. Монтаж и ремонт кабельных и воздушных линий, проводов и тросов			16	
	9-10	<p>Характеристика и основные технические данные силовых и контрольных кабелей. Конструкция, маркировка, назначение.</p> <p>Прокладка кабелей в тоннелях внутри зданий и на эстакадах</p> <p>Соединительные муфты: чугунная, эпоксидная, свинцовая, их монтаж и применение.</p> <p>Меры безопасного ремонта кабельных линий.</p> <p>Основные неисправности кабельных линий и методы их устранения.</p> <p>Назначение воздушных линий. Классификация линий. Элементы воздушных линий.</p> <p>Габарит воздушной линии, высота подвеса, стрела подвеса, длина пролёта, рабочее напряжение. Текущий ремонт воздушных линий. Выправка и укрепление опор.</p> <p>Подтяжка бандажей, перетяжка проводов.</p> <p>Основные неисправности воздушных линий и методы их устранения.</p>	2	ПК 1.1-1.4
	11-12	<p>Практическое занятие № 4</p> <p>Технология прокладки кабелей. Кабельные конструкции и лотки.</p> <p>Прокладка кабелей в траншеях. Основные монтажные размеры. Технология прокладки.</p>	2	2
	13-14	<p>Практическое занятие № 5</p> <p>Разделка кабелей. Способы соединения жил.</p> <p>Концевые заделки: сухая, в перчатке, свинцовой перчатке, эпоксидной и битумной воронке. Концевые муфты: чугунная и эпоксидная.</p>	2	2
	15-16	<p>Практическое занятие № 6</p> <p>Новые типы кабелей и новые способы монтажа.</p> <p>Типы опор: промежуточные, концевые, анкерные и др. Изоляторы, их типы и</p>	2	2

		область применения. Количество изоляторов в зависимости от напряжения.		
	17-18	Практическое занятие № 7. Провода. Марки проводов и области применения. Способы соединения проводов. Способы вязки проводов: головная, боковая, зажимами, заглушкой, петлёй. Повторное заземление на воздушных линиях. Установка разрядников. Типы разрядников. Грозозащита.	2	2
	19-20	Практическое занятие № 8 Правила выполнения верхолазных работ. Организационные и технические мероприятия при ремонте воздушных линий. Техника безопасности при выполнении верхолазных работ. Ремонт опор воздушных линий. Перетяжка проводов. Замена изоляторов.	2	2
		Самостоятельная работа Прокладка кабеля в траншеях и лотках Вязка проводов ВЛЭ на шейке, головке изолятора	4	3
Тема 3. Монтаж и ремонт осветительных электроустановок			9	
	21-22	Понятие осветительной установки. Виды и системы освещения. Виды электропроводок, области их применения. Марки проводов и кабелей для осветительных установок. Порядок замены ламп и предохранителей. Порядок проведения испытаний после монтажа осветительной установки.	2	ПК 1.1-1.4
	23-24	Практическое занятие № 9 Источники света, их устройства, характеристики применение. Интегрированные и не интегрированные люминесцентные лампы. Светодиоды. Схемы включения ламп накаливания и линейных люминесцентных ламп.	2	2
	25-26	Практическое занятие № 10.	2	2

		Схемы включения ламп ДРЛ и интегрированных ламп. Открытые проводки кабелем по стене. Тросовые проводки. Проводки на струне. Герметичные трубные проводки. Негерметичные трубные проводки.		
	27-28	Практическое занятие № 11. Проводки в кабельных каналах. Проводки кабелем на лотках. Скрытые проводки. Монтаж осветительной арматуры. «Зарядка арматуры». Проверка проводок на соответствие проекту. Расчёт аппаратов защиты для осветительных установок.	2	2
		Самостоятельная работа Замена предохранителей 0,4 кВ	1	3
Тема 4. Монтаж и ремонт пускорегулирующей аппаратуры			8	
	29-30	Классификация аппаратуры управления, регулирования и защиты, технические характеристики, область применения. Рубильники: назначение, устройство, марки, применение. Магнитные пускатели: назначение, серии, марки, устройство, работа, назначение узлов. Опасность поражения током при пусконаладочных работах.	2	ПК 1.1-1.4
	31-32	Практическое занятие № 12. Кнопки и кнопочные станции. Типы назначения, устройство. Предохранители. Назначение, устройство, работа. Разборные, неразборные, быстродействующие, пробочные. Ограничители перенапряжения. Автоматические воздушные выключатели. Расцепители. Назначение, марки, устройство, работа, Устройства защитного отключения УЗО.	2	2
	33-34	Практическое занятие № 13. Реле управления: промежуточные, времени, указательные. Назначение,	2	2

		устройство, типы, марки. Реле защиты: токовые, тепловые, напряжения, дифференциальные и др. Сборка схемы нереверсивного пускателя. Сборка схемы реверсивного пускателя.		
		Самостоятельная работа Установка магнитных пускателей и автоматических выключателей, УЗО	2	3
Тема 5. Монтаж и ремонт электрических машин			4	
	35-36	Основные типы электрических машин, применяемых в промышленности. Обратимость электрических машин. Машины постоянного тока. Назначение узлов и деталей машин. Машины переменного тока. Основные неисправности машин постоянного тока и асинхронных двигателей. Система планово-предупредительного ремонта. Текущие и средние ремонты двигателей.	2	ПК 1.1-1.4
	37-38	Практическое занятие № 14. Типы машин постоянного тока и их применение. Асинхронные двигатели с короткозамкнутым ротором. Асинхронные двигатели с фазовым ротором. Пуск трёхфазного двигателя с переключением со звезды на треугольник. Капитальный ремонт двигателей. Л.П.Р.1. Изучение устройства трёхфазных двигателей различных конструкций. Дифференцированный зачёт	2	2

Тематика внеаудиторной самостоятельной работы по МДК.01.02 Организация работ по сборке, монтажу и ремонту электрооборудования промышленных организаций

Тема	Содержание самостоятельных работ обучающихся
Тема 1. Основы электромонтажных работ	1. Изучение схем чертежей и нанесение электрических обозначений 2. Заделка в стену электромонтажных крепёжных изделий 3. Установка щитов управления 4. Разделка жил кабеля и оконцевание 5. Соединение жил проводов и кабелей 6. Монтаж устройств заземления
Тема 2. Монтаж и ремонт кабельных и воздушных линий, проводов и тросов	7. Прокладка кабеля в траншеях и лотках 8. Концевая заделка силового кабеля 9. Вязка проводов ВЛЭ на шейке, головке изолятора 10. Болтовое соединение шин
Тема 3. Монтаж и ремонт осветительных электроустановок	11. Замена предохранителей 0,4 кВ
Тема 4. Монтаж и ремонт пускорегулирующей аппаратуры	12. Установка магнитных пускателей и автоматических выключателей, УЗО
Тема 5. Монтаж и ремонт электрических машин	13. Пуск 3-х фазного двигателя нереверсивным магнитным пускателем

1.3- 1.4	Организация работ по сборке, монтажу и ремонту электрооборудования промышленных организаций		Электромонтажные работы. ПК 1.1-1.4	<p>безопасности при выполнении монтажа электрооборудования.. Инструктаж по пожарной безопасности. Подготовка аппаратуры многоламповых светильников. Разметка трасс электропроводок. Установка опор и кронштейнов для наружного освещения.</p> <p>8. Монтаж взрывонепроницаемой осветительной аппаратуры. Монтаж осветительных щитков. 9. Изготовление гирлянд из электрических ламп накаливания. Монтаж прожекторов. 10. Монтаж сетей заземления и зануления при выполнении работ по ремонту осветительных электроустановок. 11. Проверка состояния светильников, проводов, защитной аппаратуры, установочной арматуры. Ремонт и замена дефектной аппаратуры светильников.</p>	6
ПК 1.3- 1.4	МДК 01.02 Организация работ по сборке, монтажу и ремонту электрооборудования промышленных организаций	18	Тема 1.3 Ремонт пускорегулирующей аппаратуры. ПК 1.1-1.4	<p>13. Инструктаж по технике безопасности при выполнении работ по монтажу и ремонту пускорегулирующей аппаратуры. Осмотр и выявление неисправностей аппаратов ручного и автоматического управления.</p> <p>14. Монтаж аппаратов ручного управления. Монтаж аппаратов автоматического управления.</p> <p>15. Ремонт рубильников, переключателей, универсальных переключателей. 16. Ремонт и наладка магнитных пускателей. 17. Ремонт предохранителей с плавкой вставкой, автоматических выключателей и тепловых реле. 18. Монтаж заземления электрического двигателя.</p>	6 6 6
	Всего	36			

3.5 Тематический план ПП.02. Производственной практики.

Код ПК	Код и наименование профессиональных модулей	Кол. часов по ПМ	Наименование тем производственной практики	Виды работ	Кол-во часов по темам
1 курс					
	ПМ.01 Сборка, монтаж, регулировка и ремонт узлов и механизмов оборудования, агрегатов, машин, станков и другого электрооборудования промышленных организаций	72			
ПК 1.1-1.3	МДК.01.01 Основы слесарно-сборочных и электромонтажных работ	36	Тема 1.1. Слесарно-сборочные работы. ПК 1.1-1.4	<p>1. Инструктаж по технике безопасности при выполнении слесарных и слесарно-сборочных работ. Инструктаж по пожарной безопасности.</p> <p>2. Сборка-разборка кабельных соединений. Разделка кабелей. Соединение жил. Соединение линейных проводов</p> <p>3. Разборка-сборка светильников, щитков, розеток, выключателей.</p> <p>4. Разборка-сборка станций управления. Монтаж-демонтаж пускорегулирующей аппаратуры.</p> <p>5. Монтаж сетей заземления и зануления при выполнении работ по ремонту осветительных электроустановок.</p> <p>6. Ремонт и замена электрической проводки осветительных сетей. Ремонт и замена защитной аппаратуры, выключателей, розеток.</p>	<p>1</p> <p>7</p> <p>7</p> <p>7</p> <p>7</p> <p>7</p>

ПК 1.3	МДК 01.02 Организация работ по сборке, монтажу и ремонту электрооборудования промышленных организаций	36	Тема 1.2 Монтаж и ремонт электрических машин. ПК 1.1-1.4	<p>1. Инструктаж по организации и безопасности труда при обслуживании подстанций.</p> <p>2. Проведение осмотра оборудования подстанций.</p> <p>3. Обслуживание источников оперативного тока.</p> <p>4. Выполнение переключений при ликвидации аварий.</p> <p>5. Выполнение кратковременных работ по устранению небольших повреждений. Подтяжка соединений.</p> <p>6. Устранение неисправностей осветительной сети и аппаратуры. Их чистка.</p>	<p>1</p> <p>7</p> <p>7</p> <p>7</p> <p>7</p> <p>7</p>
	Всего	72			

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

4.1. Требования к материально-техническому обеспечению

Реализация программы модуля предполагает наличие: Перечень кабинетов, лабораторий, мастерских и других помещений:

Кабинеты:

технического черчения;
электротехники;
технической механики;
материаловедения;
охраны труда;
безопасности жизнедеятельности.

Лаборатории:

электротехники и электроники;
информационных технологий;
контрольно-измерительных приборов;
технического обслуживания электрооборудования.

Мастерские:

слесарно-механическая;
электромонтажная.

Спортивный комплекс:

спортивный зал;

Залы:

библиотека, читальный зал с выходом в сеть Интернет;
актовый зал.

Оборудование учебного кабинета (лаборатории, мастерской, студии):

№	Наименования объектов и средств материально-технического обеспечения	Примечание
	Кабинет «Лаборатория электротехники и ТО электрооборудования»	
1	Технические средства обучения	
1.1	Комплекты рабочих инструментов	
1.2	Контрольно-измерительный и разметочный инструмент	
1.3	Приспособления и материалы	
2	Экранно-звуковые пособия	
2.1	Ноутбук	
2.2	Системный блок с монитором	
2.3	Проектор мультимедийный	
2.4	Принтер HP	
2.5	Экран на треноге	
3	Печатные пособия	
3.1	Паспорта оборудования	
3.2	Руководства по эксплуатации оборудования	

4	Учебно-методические материалы по дисциплине	
4.1	Учебное пособие «Общий курс по электротехнике»	
4.2	Учебное пособие «Практические для электромонтера»	
5	Демонстрационное оборудование	
5.1	Макеты	
5.2	Демонстрационные стенды	

4.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсы:

1. Покровский Б.С. Общий курс слесарного дела: Учеб.пособие. – М.: ОИЦ «Академия», 2007 – 80 с.
2. Покровский Б.С. Основы слесарного дела. Рабочая тетрадь. – М.: ОИЦ «Академия», 2008.
3. Покровский Б.С. Основы слесарного дела: Учебник для нач. проф. образования. – М.: ОИЦ «Академия», 2007. – 272 с.
4. Рогов В.А., Позняк Г.Г. Современные машиностроительные материалы и заготовки: Учеб.пособие. – ОИЦ «Академия», 2008. – 336 с.
5. Электронные ресурс «Слесарные работы». Форма доступа: <http://metalhandling.ru>
6. Каминский М.Л., Каминский В.М. Монтаж приборов и систем автоматизации. Москва «Высшая школа», 2005. – 304 с.
7. Ранеев Г.Г., Тарасенко А.П. Методы и средства измерений.- Москва, «Академия», 2006. – 336с.
8. Ильин В.Н. Наладка приборов и систем автоматизации. Москва «Книга по требованию», 2012г., - 352с.
9. Минаев П.А. Монтаж систем контроля и автоматики. Учебник для техникумов. 2-изд. Москва «Стройиздат», 1990.- 543с. ил.

Дополнительные источники:

1. Покровский Б.С., Скакун В.А. Слесарное дело: Альбом плакатов. – М.: ОИЦ «Академия», 2005. – 30 шт.
2. Макиенко Н.И. Практические работы по слесарному делу: Учебное пособие для проф. техн. училищ. – М.: 1982. – 208 с.

Плакаты:

1. Комплект плакатов по слесарной обработке для учебных заведений СПО – М.: Просвещение, 1987. – 25 плакатов.
2. Комплект плакатов по электромонтажным работам для учебных заведений СПО – М.: Просвещение, 1985. – 25 плакатов.

4.3. Общие требования к организации образовательного процесса

Учебная практика проводится на базе техникума, т.е. в учебно-производственных мастерских. Производственная практика производится на производстве. Обязательным условием допуска к производственной практике в рамках профессионального модуля «Сборка, монтаж, регулировка и ремонт узлов и механизмов оборудования, агрегатов, машин, станков и другого электрооборудования промышленных организаций» является освоение учебной практики для получения первичных профессиональных навыков в рамках профессионального модуля и учебных дисциплин «Материаловедение», «Электротехника».

4.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Требования к квалификации инженерно-педагогических кадров, обеспечивающих обучение междисциплинарному курсу: наличие высшего профессионального образования, соответствующего профилю модуля «Сборка, монтаж, регулировка и ремонт узлов и механизмов оборудования, агрегатов, машин, станков и другого электрооборудования промышленных организаций».

Требование к квалификации педагогических кадров, осуществляющих руководство практикой.

Инженерно-педагогический состав: дипломированные специалисты – преподаватели междисциплинарного курса, а также общетехнических дисциплин: «Материаловедение», «Электротехника». Мастера: наличие 5-6 квалификационного разряда с обязательной стажировкой в профильных организациях не реже 1 раза в 3 года. Опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы является обязательным. Опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы является обязательным.

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

Программа профессионального модуля предусматривает организацию и проведение текущего и итогового контроля индивидуальных образовательных достижений – демонстрируемых студентами знаний, умений и навыков.

Текущий контроль проводится преподавателем в процессе обучения. Итоговая аттестация по профессиональному модулю проводится в форме экзамена, итог которого вносится в протокол.

Формы и методы текущего и итогового контроля по профессиональному модулю самостоятельно разрабатываются образовательным учреждением и доносятся до сведения студентов в начале обучения.

Для текущего и итогового контроля создан и регулярно корректируется и обновляется фонд оценочных средств – тесты, математические домашние задания, варианты контрольных, самостоятельных работ, индивидуальные задания и выполнение практических работ и т.д.

Фонд оценочных средств включает в себя педагогические контрольно-измерительные материалы, предназначенные для определения соответствия (или несоответствия) индивидуальных образовательных достижений основным показателям результатов подготовки (таблицы).

МДК.01.01 Основы слесарно-сборочных и электромонтажных работ

<i>Раздел (тема) учебной дисциплины</i>	<i>Результаты (освоенные умения, усвоенные знания)</i>	<i>Основные показатели результатов подготовки</i>	<i>Формы и методы контроля</i>
Тема 1. Выполнение слесарно-сборочных и электромонтажных работ	Уметь: выполнять слесарную и механическую обработку в пределах различных классов точности и чистоты. Знать: технологических процессов сборки,	Самостоятельное выполнение работ, выбор инструментов в зависимости от вида работ. Самостоятельное выполнение комплекса работ с	Текущий контроль в форме: - защиты практических занятий; - контрольных работ по темам. Зачёты по производственной практике и по

	<p>монтажа, регулировки и ремонта: слесарные, слесарно-сборочные операции, их назначение; приёмов и правил 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</p>	<p>соблюдением технических требований и действующих норм времени.</p>	<p>каждому из разделов профессионального модуля. Выполнение практических квалификационных работ.</p>
--	--	---	--

МДК.01.02 Организация работ по сборке, монтажу и ремонту

электрооборудования промышленных организаций

<i>Раздел (тема) учебной дисциплины</i>	<i>Результаты (освоенные умения, усвоенные знания)</i>	<i>Основные показатели результатов подготовки</i>	<i>Формы и методы контроля</i>
<p>Тема 1. Основы электромонтажных работ</p> <p>Тема 2. Монтаж и ремонт кабельных и воздушных линий, проводов и тросов</p> <p>Тема 3. Монтаж и ремонт осветительных электроустановок</p> <p>Тема 4. Монтаж и ремонт пускорегулирующей аппаратуры</p> <p>Тема 5. Монтаж и ремонт электрических машин</p>	<p>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 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.</p> <p>Знать: технологических процессов 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.</p>	<p>Самостоятельно выполнять работы, выбор инструментов в зависимости от вида работ. Самостоятельно выполнять комплекс работ с соблюдением технических требований и действующих норм времени.</p>	<p>Текущий контроль в форме:</p> <ul style="list-style-type: none"> - защиты практических занятий; - контрольных работ по темам. Зачёты по производственной практике и по каждому из разделов профессионального модуля. Выполнение практических квалификационных работ.

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения должны позволять проверять у студентов не только сформированность профессиональных компетенций, но и развитие общих компетенций и обеспечивающих их умений. Оценка знаний, умений и навыков по результатам текущего и итогового контроля производится в соответствии с универсальной шкалой (таблица).

Процент результативности (правильных ответов)	Качественная оценка индивидуальных образовательных достижений	
	Балл (отметка)	Вербальный (аналог)
90 - 100	5	отлично
80 - 89	4	хорошо
70 - 79	3	удовлетворительно
менее 70	2	не удовлетворительно

На этапе промежуточной аттестации по медиане качественных оценок индивидуальных образовательных достижений экзаменационной комиссией определяется интегральная оценка освоенных студентами профессиональных и общих компетенций как результатов освоения профессионального модуля.