МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯСВЕРДЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ СВЕРДЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ
«ЕКАТЕРИНБУРГСКИЙ МОНТАЖНЫЙ КОЛЛЕДЖ»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

ПМ. 05 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих

Специальность: 08.02.09. МОНТАЖ, НАЛАДКА И ЭКСПЛУАТАЦИЯ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ ПРОМЫШЛЕННЫХ И ГРАЖДАНСКИХ ЗДАНИЙ

Екатеринбург

2025

Чистяков Валерий Николаевич
я подтверждаю этот документ своей удостоверяющей подписью
место подписания
2026.02.26 12:41:56+05'00'

Рабочая программа профессионального модуля разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования. Предназначена для специальности 08.02.09 «Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий», утвержденной приказом Министерства образования и науки РФ от 08.12.2023 N 76339.

Право на реализацию программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих по профессии 270843.04 Электромонтажник электрических сетей и электрооборудования имеет образовательная организация при наличии соответствующей лицензии на осуществление образовательной деятельности.

Организация-разработчик: **ГАПОУ СПО СО «Екатеринбургский монтажный колледж»**

Разработчик: Викулова Наталья Геннадьевна- преподаватель ГАПОУ СО

«Екатеринбургский монтажный колледж»

Одобрена:

методическим объединением «Автоматики и электромеханики»

Руководитель МО _____ Викулова Н.Г.

«_____»_____ 2025

Утверждаю:

Зам. директора по учебной работе

_____ Л.С. Хоринова

«___» _____ 2025 г

СОДЕРЖАНИЕ

		стр
1	Паспорт программы профессионального модуля.	4
2	Результаты освоения профессионального модуля	6
3	Структура и содержание профессионального модуля	9
4	Условия реализации профессионального модуля	19
5	Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля	24
	Приложение А	28
	Приложение Б	33

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Выполнение работ по профессии рабочего: Электромонтажник электрических сетей и электрооборудования

1.1. Область применения примерной программы

Рабочая программа профессионального модуля (далее рабочая программа) – является частью рабочей основной профессиональной образовательной программы по специальности СПО в соответствии с ФГОС третьего поколения по специальности СПО **08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий** в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД):

обучающийся по профессии 270843.04 Электромонтажник электрических сетей и электрооборудования готовится к следующим видам деятельности:

- Монтаж осветительных электропроводок и оборудования.
- Монтаж кабельных сетей.
- Монтаж распределительных устройств и вторичных цепей

и соответствует профессиональным компетенциям (ПК):

ПК 5.1. Выполнять работы по монтажу электропроводок всех видов (кроме проводок во взрывоопасных зонах).

ПК 5.2. Устанавливать светильники всех видов, различные электроустановочные изделия и аппараты.

ПК 5.3. Контролировать качество выполненных работ.

ПК 5.4. Производить ремонт осветительных сетей и оборудования.

Область профессиональной деятельности выпускников: электромонтажные работы в промышленных, жилых, культурно-бытовых, административных зданиях, на инженерных сооружениях, на строительных площадках.

Рабочая программа профессионального модуля может быть использована в дополнительном профессиональном образовании, в повышении квалификации и профессиональной переподготовке по специальности 08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий при наличии среднего (полного) общего образования. Опыт работ не требуется.

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

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

иметь практический опыт:

– выполнения открытых электропроводок на изолированных опорах, непосредственно по строительным конструкциям, на лотках, на струнах;

– выполнения скрытых электропроводок в трубах, под штукатуркой, в каналах, в коробах;

– установки светильников с лампами накаливания, газоразрядных источников света, патронов, выключателей и переключателей, розеток, предохранителей, автоматических выключателей, светорегуляторов и других электроустановочных изделий и аппаратов;

– участия в приемо-сдаточных испытаниях монтажа осветительной сети, измерении параметров и оценке качества монтажа осветительного оборудования;

– демонтажа и несложного ремонта осветительной сети, светильников, электроустановочных изделий и аппаратов;

уметь:
– составлять несложные многолинейные схемы осветительной сети;
– прокладывать временные осветительные проводки; – производить расчет сечений проводов, других параметров электрических цепей;
– производить измерение параметров электрических цепей;
– использовать электрические принципиальные и монтажные схемы;
– подсоединять и крепить светильники с источниками света различных типов;
– производить крепление и монтаж установочных, электроустановочных изделий, различных приборов и аппаратов;
– производить расчет и выбор устройств защиты;
– производить заземление и зануление осветительных приборов;
– производить сдачу осветительной сети в эксплуатацию после монтажа;
– пользоваться приборами для измерения параметров осветительной сети;
– находить место повреждения электропроводки;
– определять неисправные электроустановочные изделия, приборы и аппараты;
– производить демонтаж, несложный ремонт элементов осветительной сети и оборудования, либо их замену;
– производить демонтаж, несложный ремонт элементов осветительной сети и оборудования, либо их замену;
– пользоваться приборами, инструментами и приспособлениями;

знать:
– типы электропроводок и технологию их выполнения;
– схемы управления электрическим освещением; – организацию освещения жилых, административных и общественных зданий;
– устройство, правила зарядки и установки светильников всех видов;
– способы крепления и правила подключения электроустановочных изделий, других приборов и аппаратов;
– типы источников света, их характеристики;
– типы осветительных электроустановочных изделий, приборов и аппаратов, их устройство и характеристики;
– правила заземления и зануления осветительных приборов;
– критерии оценки качества электромонтажных работ;
– приборы для измерения параметров электрической сети;
– порядок сдачи-приемки осветительной сети;
– типичные неисправности осветительной сети и оборудования;
– методы и технические средства нахождения места повреждения электропроводки;
– правила чтения электрических принципиальных и монтажных схем;
– правила техники безопасности при монтаже осветительных электропроводок и оборудования.

1.3 Количество часов на освоение программы профессионального модуля

Вид учебной деятельности	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего) .	246
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	144
Курсовая работа/проект.	Не предусмотрено
Учебная практика	72

Производственная практика	72
Самостоятельная работа, студента (всего), в том числе:	22
Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем).	6
Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя.	4
Оформление практических работ, отчетов и подготовка к их защите.	10
Подготовка докладов, рефератов, презентаций по предложенной тематике.	2
Итоговая аттестация	экзамен

.

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения профессионального модуля является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности (ВПД) **Монтаж осветительных электропроводок и оборудования**, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

Код	Наименование результата обучения
ПК 5.1	Выполнять работы по монтажу электропроводок всех видов (кроме проводок во взрывоопасных зонах)
ПК 5.2	Устанавливать светильники всех видов, различные электроустановочные изделия и аппараты
ПК 5.3	Контролировать качество выполненных работ
ПК 5.4	Производить ремонт осветительных сетей и оборудования
ОК 1.	ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;
ОК 2.	ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;
ОК 3.	ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;
ОК 4.	ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;
ОК 5.	ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей

	социального и культурного контекста;
ОК 6.	ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения;
ОК 7.	ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;
ОК 8.	ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности;
ОК 9	ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

Личностные результаты реализации программы воспитания

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**
Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде личностно и профессионального конструктивного «цифрового следа»	**ЛР 4**
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**

Личностные результаты реализации программы воспитания, определенные отраслевыми требованиями к деловым качествам личности

Готовый соответствовать ожиданиям работодателей: проектно-мыслящий, эффективно взаимодействующий с членами команды и сотрудничающий с другими людьми, осознанно выполняющий профессиональные требования, ответственный, пунктуальный, дисциплинированный, трудолюбивый, критически мыслящий, нацеленный на достижение поставленных целей; демонстрирующий	**ЛР 14**

профессиональную жизнестойкость	
Открытый к текущим и перспективным изменениям в мире труда и профессий	**ЛР 15**
Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.	**ЛР 16**
Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.	**ЛР 18**
Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.	**ЛР 19**
Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.	**ЛР 20**
Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие с учётом актуальной экономической ситуации Свердловской области.	**ЛР 22**
Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.	**ЛР 23**
Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках. (в ред. Приказа Минпросвещения России от 17.12.2020 N 747)	**ЛР 24**
Активно применяющий полученные знания на практике	**ЛР 25**
Способный анализировать производственную ситуацию, быстро принимать решения	**ЛР 26**

3. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Тематический план профессионального модуля

Коды профессиональных компетенций	**Наименования разделов профессионального модуля**	**Всего часов** *(макс учеб-ная нагрузка и прак-тики)*	**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. 5.1, ПК. 5.3	Раздел 1. Основы слесарно-сборочных и электромонтажных работ	**178**	64	34	-	8	-	72	-
ПК. 5.2, ПК. 5.3 ПК.5.4	Раздел 2. Организация и выполнение работ по сборке и монтажу электрооборудования и распределительных устройств	206	80	40	-	14	-	-	**72**
	Всего:	**384**	**144**	**74**	**-**	**22**		**72**	**72**

3.2. Содержание обучения по профессиональному модулю ПМ. 05 «Слесарно-сборочные и электромонтажные работы»

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся		Объем часов	Уровень освоения
1	**2**		**3**	**4**
Раздел ПМ 05. СЛЕСАРНО – СБОРОЧНЫЕ И ЭЛЕКТРОМОНТАЖНЫЕ РАБОТЫ			***210***	ПК.5.2, 5.3 ОК.01-ОК.09
МДК.05.01. Основы слесарно – сборочных и электромонтажных работ			**26/14**	
Тема 1.1. Основы слесарно – сборочных работ	**Содержание**		26	2
	1.	Назначение слесарных операций в электромонтаже. Требования к рабочему месту слесаря	2	
	2	Слесарный инструмент, требования к инструменту	2	
	3	Виды слесарных операций, приспособления, инструмент (разметка, распиливание, шабрение, штробление, сверление, зенкерование, пайка, сварка)	10	
	4	Контрольно-измерительные приборы в слесарных работах	4	
	5	Шпоночные и шлицевые соединения	2	
	6	Соединения , применяемые в электротехнических изделиях.	2	
	7	Методы и средства контроля размеров и качества сборки	4	
	Практические занятия		14	
	1.	Выполнение разметки трассы электропроводок различных типов		
	2.	Разметка расположения оборудования на стенде		
	3.	Работа с контрольно - измерительными инструментами и приборами		
	4	Опиливание металла		
	5	Выполнение разборки сборочного узла на сборочные единицы		
	6	Сборка шпоночных и шлицевых соединений		
	7	Сборка неподвижных разъемных соединений. Контрольная работа по теме «Слесарно – сборочные работы»		
Самостоятельная работа 1. Составление опорного конспекта по теме: «Зенкерование, зенкование отверстий »			8	

2. Составление опорного конспекта теме: «Нарезание резьбы » 3. Выполнение индивидуального проектного задания «Изготовление изделия из металла» 4. Выполнение расчетно -графической работы по составлению несложных чертежей деталей 5. Составление кроссворда по теме «Слесарные работы» Составление операционной карты автоматической сборки подшипникового узла				
Тема 1.2. Электромонтажные работы	**Содержание**		22	ПК.5.3, ПК.5.4 ОК.01-ОК.09
	1.	Электромонтажные материалы, детали и изделия. Понятие об электромонтажных работах.	2	
	2	Техническая документация для выполнения электромонтажных работ. Механизация электромонтажных работ.	2	
	3	Кабель, провода, шнуры. Области их применения и конструкции.	6	
	4	Устройство и классификация шинопроводов.	2	
	5	Электроизоляционные материалы и изделия. Их назначение, области применения и свойства	6	
	6	Соединение и ответвление жил, проводов и кабелей. **Контрольная работа по теме «Электромонтажные работы»**	4	
	Практические занятия		18	
	1.	Выбор инструмента электромонтажника		
	2.	Изучение конструкции проводов		
	3.	Определение марок проводов		
	4.	Изучение конструкции шинопроводов		
	5.	Разделка жил проводов и кабелей, различных марок.		
	6	Разъемные и неразъемные электрические соединения		
	7	Ознакомление с инструментом для соединения и оконцевания жил проводов кабеля		
	8	Выполнение соединений и оконцеваний жил проводов и кабелей опрессовкой (практикум электромонтёра)		
	9	Способ соединения, ответвления и оконцевания медных жил сечением 10 мм.		

Самостоятельная работа 1. Решение задач по технологии электромонтажных работ 2. Подбор и описание порядка монтажа осветительной электропроводки мастерской **3.** Выбор инструментов и материалов при выполнении электромонтажных работ **4.** Методы контроля качества выполнения электромонтажных работ **5.** Составление описания устройства электроустановочных изделий		8	
Учебная практика УП.05		**72**	
Виды работ 1. Выполнение слесарных работ 2. Выполнение сборки разъемных, неразъемных соединений 3. Выполнение разделки установочных проводов и кабелей 4. Выполнение сращивания установочных проводов и кабелей 5. Выполнение оконцевания одно- и многожильных установочных проводов и кабелей различными способами. 6. Выполнение соединение жил кабелей пайкой, опрессовкой 7. Читать принципиальные и монтажные схемы 8 Выполнение вспомогательных электромонтажных работ			
Раздел ПМ 05.2. Организация и выполнение работ по сборке и монтажу электрооборудования и распределительных устройств		***206***	
МДК 05.02. Организация и выполнение работ по сборке и монтажу электрооборудования и распределительных устройств		**22/18**	
Тема 2.2. Монтаж и ремонт кабельных линий электропередач	**Содержание**	4	2
	1 Кабельные линии электропередач.		
	2 Монтаж и ремонт кабельных линий электропередач		
	Практические занятия	8	
	1 Составление технологических карт по ремонту кабельных линий.		
	2 Изучение методов определения мест повреждения в кабельных линиях		
	3 Составление технологической карты монтажа концевых муфт		
	4 Разработка технологической карты монтажа термоусаживаемой муфты		
Тема 2.3. Монтаж и ремонт воздушных линий электропередач	**Содержание**	2	2
	1 Назначение воздушных линий электропередач. Классификация воздушных линий электропередач.		
	Практические занятия	8	

	1	Составление технологической карты монтажа воздушных линий электропередач		
	2	Выполнение осмотра воздушных линий электропередач		
	3	Выбор сечения проводников воздушных линий		
	4	Приёмка в эксплуатацию воздушных линий. Осмотры, проверки и измерения. Ремонт воздушных линий. ТБ. Контрольная работа по теме «Монтаж и ремонт кабельных и воздушных линий»		
Тема 2.4. Монтаж и ремонт электрических машин	**Содержание**		6	2
	1	Устройство и эксплуатация электрических машин.		
	2	Монтаж эксплуатация электрических машин.		
	3	Ремонт эксплуатация электрических машин.		
	Практические занятия		14	
	1	Изучение схемы нереверсивного автоматического управления пуском в функции времени и динамическим торможением трёхфазным асинхронным двигателем с фазным ротором.		
	2	Изучение реверсивной схемы автоматического управления пуском и торможением противовключением трёхфазным асинхронным двигателем с короткозамкнутым ротором.		
	3	Составление технологических карт по техническому обслуживанию электрических машин.		
	4	Исследование работы однофазного асинхронного двигателя.		
	5	Исследование работы трёхфазного двигателя в однофазном включении.		
	6	Выполнение сборки схемы включения асинхронного двигателя с фазным ротором.		
	7	Составление дефектной ведомости на ремонт короткозамкнутого электродвигателя		
Тема 2.5 Монтаж и ремонт силовых трансформаторов	**Содержание**		4	2
	1	Назначение и технические характеристики силовых трансформаторов. Конструкции силовых трансформаторов..		
	2	Монтаж и ремонт силовых трансформаторов		
	Практические занятия		8	
	1	Описание видов и марок трансформаторного масла и подбор по мощности		
	2	Исследование силового трансформатора методом холостого хода и короткого замыкания		
	3	Исследование однофазного трансформатора		

	4	Исследование трехфазного трансформатора.		
Тема 2.6 Монтаж и ремонт распределительных устройств	**Содержание**		6	2
	1	Назначение и классификация распределительных устройств		
	2	Эксплуатация распределительных устройств		
	3	Монтаж и ремонт распределительных устройств		
	Практические занятия		14	
	1	Изучение конструкции высоковольтных выключателей		
	2	Изучение конструкции и принципа действия высоковольтных предохранителей		
	3	Проверка высоковольтных изоляторов		
	4	Изучение устройства камер КСО.		
	5	Изучение конструкции и принципа работы ячейки КРУ		
	6	Изучение схем подстанций с выбором и описанием оборудования		
	7	Изучение конструкции вакуумных выключателей Контрольная работа по теме «Монтаж и ремонт распределительных устройств»		
Тема 2.7 Монтаж и ремонт трансформаторных подстанций	**Содержание**		4	2
	1	Общин сведения об устройстве подстанций.		
	2	Монтаж и ремонт трансформаторных подстанций		
	Практические занятия		10	
	1	Составление технологических карт по ремонту трансформаторов.		
	2	Расшифровка маркировки силовых трансформаторов и выбор по мощности.		
	3	Расчет и выбор силовых трансформаторов		
	4	Коммутационные аппараты электрических станций и подстанций		
	5	Схемы трансформаторных подстанций		
Самостоятельная работа Составление опорного конспекта по темам. Ремонт кабельных линий, проложенных в траншеях; Ремонт кабельных линий, проложенных на эстакадах; Ремонт кабельных линий, проложенных в туннелях; Требования к устройствам пожарной сигнализации в кабельных сооружениях Составить технологическую карту ремонта электрических машин и трансформаторов. Составление схемы упрощенной трансформаторной подстанции Составление технологической карты ремонта распределительных устройств			50	

Описание содержание и принцип работы автоматического пуска резервного двигателя Вычерчивание принципиальной схемы реверсивного пуска электродвигателя Составление технологической карты ремонта магнитопровода силового трансформатора. Регламент работ при текущем ремонте масляных выключателей Регламент работ при текущем ремонте воздушных выключателей Регламент работ при текущем ремонте элегазовых и вакуумных выключателей Составление технологической карты на капитальный ремонт масляного выключателя 35 кВ 630 А Уход за контактами Контроль переходного сопротивления контактов		
Производственная практика ПП. 05	**204**	
Виды работ 1. Монтаж электрооборудования кабельных и воздушных линий напряжением до 1000 В 2. Монтаж электрических аппаратов 3. Производить различные виды работ при ремонте элементов осветительных электроустановок. 4. Производить различные виды работ при ремонте элементов электрических аппаратов напряжением до 1000 В. 5. Производить различные виды работ при ремонте электрических машин напряжением до 10 кВ. 6. Производить различные виды работ при монтаже электрооборудования трансформаторных подстанций напряжением . **7.** Производить различные виды работ при ремонте электрооборудования трансформаторных подстанций напряжением до 10 кВ с полным их отключением от напряжения.	24 36 36 24 36 12 36	
Итоговая аттестация в форме экзамена квалификационного	6	

3.2.2.Выполнение работ по профессии рабочего: Электромонтажник электрических сетей и электрооборудования:

Выполнение практических работ по профессии «Электромонтажник электрических сетей и электрооборудования» возможно после изучения теоретического курса данной профессии и освоения навыков слесарно-заготовительной практики.

№п/п	Наименование раздела,темы	Содержание	Кол-во часов	ПК
Раздел 1. Монтаж электропроводок			**36**	
1	Основы безопасной работы с электроустановками.	Средства индивидуальные защиты. Опасные факторы при проведении электромонтажных работ. Классификация электромонтажного инструмента, требования к инструменту, правила использования электромонтажного инструмента	2	ПК.5.1, ПК.5.2, ПК.5.3 ЛР.2 ЛР.15
2	Разметка и монтаж проволочного лотка	Правила разметки, разметочный инструмент. Правила чтения чертежей. Инструмент для проведения монтажных работ	2	ПК.5.1, ПК.5.2, ЛР.4 ЛР.16
3	Разметка и монтаж кабельных каналов	Прокладка ПВХ кабель-каналов длиной 2 м по строительному основанию Заделка проходов электропроводок через стены и перекрытия	2	ПК.5.1, ПК.5.2, ЛР.3 ЛР.17
4	Разметка и монтаж гофрированных и жестких труб ПВХ	Порядок монтажа гофрированных и жестких труб ПВХ. Правила установки крепежных клипс, требования к обработке срезов	2	ПК.5.1, ПК.5.2,
5	Пробивка гнезд, отверстий по готовой разметке вручную	Пробивка борозд размером 40х30 мм в кирпичных стенах механизированным способом для прокладки проводов Разметка и механизированная пробивка отверстий в многопустотных перекрытиях для прохода проводов	2	ПК.5.1, ПК.5.2, ЛР.4 ЛР.16
6	Установка ответвительных и универсальных коробок для открытой прокладки кабелей и проводов	Установка коробок в готовые гнезда с вмазкой гипсовым раствором под выключатели и штепсельные розетки	2	ПК.5.1, ПК.5.2 , ЛР.2 ЛР.15
7	Установка выключателей,	Виды выключателей и переключателей, разновидности	2	ПК.5.1, ПК.5.2,

	светильников, розеток	светильников и виды креплений светильников		
8	Прокладка кабеля	Протяжка кабеля в кабель-каналы, трубы. Правила обработки и снятия изоляции	4	ПК.5.1, ПК.5.2,
9	Подключение выключателей, розеток, светильников	Правила подключения розеток, светильников, выключателей, переключателей. Чтение схем	6	ПК.5.1, ПК.5.2, ЛР.4 ЛР.16
Раздел 2. Монтаж осветительного оборудования			**24**	ЛР.2-ЛР7 ЛР.15-ЛР26
1	Подготовка рабочего места, инструментов, материалов, оборудования	Подготовка рабочего места, проверка комплектации, исправности рабочего и вспомогательного оборудования; подготовка аппаратов, кабелей, шкафов	2	ПК.5.1, ПК.5.2, ПК.5.3
2	Коммутация щита управления двигателем согласно принципиальной схемы	Умение читать схему, правила выбора оборудования	1	ПК.5.1, ПК.5.2,
3	Коммутация щита управления освещением с использованием шаблонов на бумажном носителе	Составление монтажной схемы	2	ПК.5.1, ПК.5.2,
4	Размещение оборудования в щите управления освещением	Монтажные работы с соблюдением правил по технике безопасности	2	ПК.5.1, ПК.5.2,
5	Выбор проводников и коммутация щита управления освещением		14	ПК.5.1, ПК.5.2,
6	Испытание ЩО		3	ПК.5.3, ПК.5.4,
Раздел 3. Ремонт осветительных сетей и оборудования			**12**	ЛР.2-ЛР7 ЛР.15-ЛР26
1	«Прозвонка» электрической цепи на макете открытой электропроводки	Правила пользования мультиметром. Порядок установки и снятие замеров. Правила оформления протокола	4	ПК.5.3, ПК.5.4,
2	Измерение сопротивления изоляции открытой электропроводки	Правила пользования омметром. Порядок установки и снятие замеров. Правила оформления протокола	4	ПК.5.3, ПК.5.4,
3	Поиск	Определение допустимого тока	4	ПК.5.3,

	неисправностей в силовом шкафу	предохранителя. Выбор предохранителей и автоматических выключателей по допустимому току. Основные неисправности силового шкафа		ПК.5.4,
Итого:			**72**	

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация профессионального модуля предполагает наличие лабораторий:

-электрические машины;

-электрооборудование промышленных и гражданских зданий,

-монтаж, эксплуатация и ремонт электрооборудования промышленных и гражданских зданий

Оборудование лабораторий и рабочих мест лабораторий:

1электрических машин

- инструкции по правилам техники безопасности;
- наличие акта о заземлении;
- противопожарная сигнализация;
- первичные средства пожаротушения;
- журнал инструктажа по технике безопасности;
- двигатели, генераторы, аппаратура управления электроприводами, пусковая аппаратура, защитная аппаратура;
- стенды для выполнения лабораторных работ по дисциплине;
- методические указания к лабораторным работам;
- ГОСТы.

2.электрооборудования промышленных и гражданских зданий

- инструкции по правилам техники безопасности;
- наличие акта о заземлении;
- противопожарная сигнализация;
- первичные средства пожаротушения;
- журнал инструктажа по технике безопасности;
- электрооборудование промышленных и гражданских зданий;
- стенды для выполнения практических работ по дисциплине;
- методические указания к практическим занятиям;
- ГОСТы.

3.Монтажа, эксплуатации и ремонта электрооборудования промышленных и гражданских зданий

- инструкции по правилам техники безопасности;
- наличие акта о заземлении;
- противопожарная сигнализация;
- первичные средства пожаротушения;
- журнал инструктажа по технике безопасности;
- аппаратура, устройства, предназначенные для монтажа, эксплуатации и ремонта электрооборудования промышленных и гражданских зданий;
- стенды для проведения практических занятий по дисциплине;
- методические указания к практическим работам;
- ГОСТы.

Оборудование электромонтажной, слесарной мастерской и рабочих мест мастерской:

1 Кабины-тренажёры или стенды (в состав входят щит освещения; аппараты защиты; распаячные и установочные коробки; розетки; выключатели;

светорегулятор; счётчик электроэнергии; светильники точечные, настенные, подвесные, с люминесцентными лампами).

2. Столы ученические двухместные, стулья ученические.

3.Дидактические материалы, методические указания к лабораторным и практическим работам.

Реализация программы модуля предполагает обязательную учебную практику.

4.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1.Акимова Н.А., Котеленец Н. Ф., Сентюрихин Н.И. Монтаж, техническая эксплуатация и ремонт электрического и электромеханического оборудования: учебное пособие для студентов образовательных учреждений среднего профессионального образования .- 8-е изд., испр. - М. :Издательский центр «Академия», 2012г. – 304 с.

2.Зимин Е.Н., Преображенский В.И., Чувашов И.И. Электрооборудование промышленных предприятий и установок. Учебник для техникумов. 2-е изд., пер. - М. :Издательский центр «Академия», 2005г. – 496 с.

3.Кацман М.М. Лабораторные работы по электрическим машинам и электрическому приводу: Учебное пособие для студентов учреждений среднего профессионального образования. .- 4-е изд., стер. - М.:Издательский центр «Академия», 2008г. – 256 с.

4.Кацман М.М. Сборник задач по электрическим машинам. - М. :Издательский центр «Академия», 2008г. – 157 с.

5.Кацман М.М. Электрические машины: учебник для студентов электротехнических специальностей средних профессиональных учебных заведений.- 11-е изд., стер. - М. :Издательский центр «Академия», 2012г. – 496 с.

6.Сибикин Ю.Д. Техническое обслуживание, ремонт электрооборудования и сетей промышленных предприятий. : В 2 кн. Учебник для НПО. 6-е изд., стер. - М. :Издательский центр «Академия», 2012г. – 208 с.

Интернет-ресурсы:

1.http://www.electrik.info/main/electrodom/

2.http://www.electricdom.ru/article48.htm

Дополнительные источники:

1.Грищенко А.В., Стрекопытов В.В. Электрические машины и преобразователи подвижного состава. Учебник для студентов учреждений среднего профессионального образования. - М. :Издательский центр «Академия», 2005г. – 360 с.

2.Кацман М.М. Справочник по электрическим машинам. - М. :Издательский центр «Академия», 2005г. – 480 с.

3.Старечков В.С. Практикум по слесарным работам. М.,2005г.-240с.

4.Павлович С.Н., Фираго Б.И. Ремонт и обслуживание электрооборудования. Учебник для учащихся профессионально-технических учебных заведений. – Минск. : Высшая школа. 2009г. – 248 с.

5.Салов В.П. Справочник по ремонту, наладке и техническому обслуживанию электрооборудования. – Минск. : Высшая школа. 2007г. – 443 с.

6.Сибикин Ю.Д. Справочник электромонтажника. Учебное пособие. .- 4-е изд., стер. - М. :Издательский центр «Академия», 2011г. – 336 с.

7.Сибикин Ю.Д., Сибикин М.Ю. Электробезопасность при эксплуатации электроустановок промышленных предприятий. Учебное пособие для начального

профессионального образования. 6-е изд., стер. - М. :Издательский центр «Академия», 2012г. – 240 с.

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

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ПК 5.1 Выполнять работы по монтажу электропроводок всех видов (кроме проводок во взрывоопасных зонах)	Выполнение монтажа открытых электропроводок на изолированных опорах, непосредственно по строительным конструкциям, на лотках, на струнах в соответствии с требованиями правил устройства электроустановок (ПУЭ), строительных норм и правил (СНиП) и правилами техники безопасности	– наблюдение за деятельностью на учебной и производственной практике; –оценка результатов деятельности на учебной и производственной практике
	Выполнение монтажа скрытых электропроводок в трубах, под штукатуркой, в каналах, в коробах в соответствии с требованиями ПУЭ, СНиП и правилами техники безопасности	– наблюдение за деятельностью на учебной и производственной практике; –оценка результатов деятельности на учебной и производственной практике
	Использование электрических принципиальных и монтажных схем при монтаже, сборке электропроводки	– наблюдение за деятельностью на учебной и производственной практике
ПК 5.2 Устанавливать светильники всех видов, различные электроустановочные изделия и аппараты	Выполнение зарядки светильников всех видов в соответствии с требованиями ПУЭ	– наблюдение за деятельностью на учебной и производственной практике
	Выполнение монтажа и подсоединения к электрической сети светильников с лампами накаливания, газоразрядных источников света в соответствии с требованиями	– наблюдение за деятельностью на учебной и производственной практике; – оценка результатов деятельности на учебной и производственной практике

	ПУЭ, СНиП и правилами техники безопасности	
	Выполнение монтажа и подсоединения к электрической сети различных электроустановочных изделий и аппаратов (патронов, штепсельных розеток, выключателей, светорегуляторов, предохранителей, автоматических выключателей) в соответствии с требованиями ПУЭ, СНиП и правилами техники безопасности	
	Выполнение заземления и зануления осветительных приборов в соответствии с требованиями ПУЭ	– наблюдение за деятельностью на учебной и производственной практике
ПК 5.3 Контролировать качество выполненных работ	Измерение параметров электрической сети согласно инструкции и правилам техники безопасности	– наблюдение за деятельностью на учебной и производственной практике; – оценка результатов деятельности на учебной и производственной практике
	Определение критериев оценки качества электромонтажных работ	– тестирование; – опрос
	Сдача осветительной сети эксплуатацию после монтажа согласно правилам приемо-сдаточных испытаний	– наблюдение за деятельностью на учебной и производственной практике; – оценка результатов деятельности на учебной и производственной практике
ПК 5.4 Производить ремонт осветительных сетей и оборудования	Определение нахождения места повреждения электропроводки, применяя электроизмерительные приборы	наблюдение за деятельностью на учебной и производственной практике; – оценка результатов деятельности на учебной и производственной практике
	Определение неисправных электроустановочные изделий, приборов и аппаратов по инструкционной карте	
	Выполнение ремонта осветительной сети согласно инструкционной карте и правилами техники	– наблюдение и оценка результатов деятельности на учебной и производственной практике

	безопасности	
	Выполнение ремонта осветительных приборов согласно инструкционной карте и правилами техники безопасности	
	Выполнение ремонта электроустановочных изделий и аппаратов согласно инструкционной карте и правилами техники безопасности	
	Выполнение демонтажа осветительного оборудования в соответствии с технологической картой	– наблюдение за деятельностью на учебной и производственной практике; – оценка результатов деятельности на учебной и производственной практике
	Выполнение демонтажа различных электроутановочных изделий и аппаратов в соответствии с технологической картой	
	Выполнение демонтажа осветительной сети в соответствии с технологической картой	

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 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;	- полнота объяснения сущности будущей профессии; -аргументированность социальной значимости будущей профессии для личностного развития; - активность, инициативность в процессе освоения профессиональной деятельности	– наблюдение и оценка на практических и занятиях и в процессе учебнопроизводственной практики; – анкетирование
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;	- выбор и применение эффективных способов решения профессиональных задач; - оперативность и правильность принятия	– наблюдение и экспертная оценка на практических и занятиях и в процессе учебнопроизводственной практики; – оценка решения ситуационных задач

	решения в соответствии с ситуацией; - самооценка эффективности и качества выполнения электромонтажных работ	
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;	- решение стандартных и нестандартных профессиональных задач в соответствии с ситуацией; - определение ответственности за некачественное и несвоевременное выполнение работ	– наблюдение и оценка на практических и занятиях и в процессе учебнопроизводственной практики; – экспертная оценка решения ситуационных задач
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	- взаимодействие с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения; - выполнение обязанностей в соответствии с ролью в группе; - участие в планировании организации групповой работы; - аргументирование своей точки зрения - владение способами бесконфликтного общения и саморегуляции в коллективе; - соблюдение принципов профессиональной этики	– наблюдение и оценка на практических и занятиях и в процессе учебно-производственной практики

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	- оперативность поиска необходимой информации, обеспечивающей наиболее быстрой, полное и эффективное выполнение профессиональных задач; - владение различными способами поиска информации; - адекватность оценки полезности информации для решения профессиональных задач –	- наблюдение и оценка на практических и занятиях и в процессе учебнопроизводственной практики
ОК.06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения;	- адекватное отношение к смене технологий в области профессиональной деятельности и готовность к их внедрению	Наблюдение, готовность к решительным действиям
ОК.07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;	- проявление ответственности за работу подчиненных, результат выполнения заданий; - адекватный самоанализ и коррекция результатов собственной работы	– наблюдение и оценка на практических и занятиях и в процессе учебнопроизводственной практики
ОК.08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности;	- осознанное и эффективное планирование обучающимися программы повышения личностного и квалификационного уровня с учетом текущих потребностей; - организация самостоятельных занятий при изучении профессионального модуля	- физические упражнения

ОК.09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	- аргументированное представление значимости иностранных языков	- работа над своим совершенством

Приложение А

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ СВЕРДЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ СВЕРДЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ
«ЕКАТЕРИНБУРГСКИЙ МОНТАЖНЫЙ КОЛЛЕДЖ»

УТВЕРЖДАЮ
Зам. директора по УР
_____
Л. С. Хоринова
«___» _____20___ г.

КОМПЛЕКТ экзаменационных билетов

МДК.05.01. Выполнение работ по профессии 19806 «Электромонтажник по освещению и осветительным сетям»
по специальности: 08.02.09. Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий

Рассмотрен на заседании методического объединения АиЭМ

Пр. №__ от «___»_____20____г.

Руководитель МО _____
Н.Г.Викулова

Екатеринбург

2025

Проверяемые знания и умения:

уметь:

- анализировать нормативные правовые акты при составлении технологических карт на монтаж электрооборудования;
- выполнять монтаж силового и осветительного электрооборудования в соответствии с проектом производства работ, рабочими чертежами, требованиями нормативных правовых актов и техники безопасности;
- выполнять приемо-сдаточные испытания;
- оформлять протоколы по завершению испытаний;

знать:

- государственные, отраслевые нормативные документы по монтажу электрооборудования;
- номенклатуру наиболее распространенного электрооборудования, кабельной продукции и электромонтажных изделий;
- технологию работ по монтажу электрооборудования в соответствии с современными нормативными правовыми актами;
- нормы приемо-сдаточных испытаний электрооборудования;
- документов, входящих в проектную документацию;
- основные методы расчета и условия выбора электрооборудования;
- правила оформления текстовых и графических документов.

Оцениваемые компетенции:

ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;

ОК.02 Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК.03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие;

ОК 04 Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами;ОК.07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;

ОК.08 Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности;

ОК 09 Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности;

ПК 5.1Выполнять работы по монтажу электропроводок всех видов (кроме проводок во взрывоопасных зонах)

ПК 5.2Устанавливать светильники всех видов, различные электроустановочные изделия и аппараты

ПК 5.3Контролировать качество выполненных работ

ПК 5.4Производить ремонт осветительных сетей и оборудования

<u>Условия выполнения задания</u>

Учебный кабинет: 05-кабинет электромонтажа электрооборудования

Используемое оборудование: компьютеры

Характеристики, отражающие сущность задания:

- тестовые ответы на теоретические вопросы и ситуационные задачи

Текст задания

- Описание общей ситуации для анализа
- Задания на составление монтажной схемы по предложенной принципиальной схеме

Инструкция по выполнению заданий

- Задания выполняются в любой последовательности
- Время для выполнения задания – 90 мин.

Критерии оценки:

Оценка выставляется на основе единоличного решения преподавателя, после проверки всех ответов теста, разработанной принципиальной схемы.

Тест: 30 вопроса.(6 вариантов).

Оценка: 15-21 правильных ответов – 1 балл;

22-26 правильный ответ – 2 балла;

27-30 правильных ответов – 3 балла.

Схема: - 4-6 ошибок (нет точек узлов, нет обозначения контактов или элементов, неправильно изображен или обозначен элемент, сделано короткое замыкание, схема не работает) – 1 балл; -2-3 ошибки – 2 балла; - 0-1 ошибка – 3 балла.

Общая сумма баллов определяет оценку «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно». (Сумма балов 3+3 приравнивается к оценке «отлично»).

Результаты контроля определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

«*Отлично*» - за глубокое и полное овладение содержанием учебного материала, в котором студент легко ориентируется, умение связывать теорию с практикой, решать практические задачи, умение высказывать и обосновывать свои суждения, грамотное, логическое изложение ответа, качественное внешнее оформление /для письменной формы.

«*Хорошо*» - за полное освоение материала, владение понятийным аппаратом, ориентацию в изученном материале, осознанное применение знаний для решения практических задач, грамотное изложение ответа, но содержание и форма ответа имеет некоторые неточности.

«*Удовлетворительно*» – студент обнаруживает знание и понимание основных положений учебного материала, но излагает его неполно, непоследовательно, допускает неточности в определении понятий, в применении знаний для решения практических задач, не умеет доказательно обосновать свои суждения.

«*Неудовлетворительно*» – студент имеет разрозненные бессистемные знания, не умеет выделять главное и второстепенное, допускает ошибки в определении понятий, искажающие их смысл, беспорядочно и неуверенно излагает материал, не может применять знания для решения практических задач.

Руководитель МО: / Викулова Н.Г./

Преподаватель: /Викулова Н.Г./

Пример билетов:

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ
СВЕРДЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ
ГАПОУ СО «Екатеринбургский монтажный колледж»

МДК.05.01. Основы слесарно-сборочных и электромонтажных работ

Билет № 1

1. Тест
2. По предложенной принципиальной схеме (см. ниже) необходимо вычертить монтажную схему (вычертить элементы, показать прокладку кабеля – фазный – красным цветом, нейтральный – синим цветом, заземление – зеленым цветом.) Элементы обозначить. Под схемой дать определение всем элементам (их назначение), написать основные параметры элементов – допустимые токи. (схему см. в задании)

Руководитель МО АиЭМ: / Викулова Н.Г./

Преподаватель: /Викулова Н.Г./

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ
СВЕРДЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ
ГАПОУ СО «Екатеринбургский монтажный колледж»

МДК.05.01. Монтаж электрооборудования промышленных и гражданских зданий

Билет № 2

1. Тест
2. По предложенной принципиальной схеме (см. ниже) необходимо вычертить монтажную схему (вычертить элементы, показать прокладку кабеля – фазный – красным цветом, нейтральный – синим цветом, заземление – зеленым цветом.) Элементы обозначить. Под схемой дать определение всем элементам (их назначение), написать основные параметры элементов – допустимые токи. (схему см. в задании)

Руководитель МО АиЭМ: / Викулова Н.Г

Преподаватель: /Викулова Н.Г./

Тест ПМ.05

По теме«Основы монтажа и ремонта электрооборудования и сетей промышленных предприятий» (1 ВАРИАНТ)

Обведите кружком правильный ответ

№ п/п	Содержание задания	ответы	№ ответов
1	Сроки проверки освещенности в рабочих зонах	1раз в год	1
		1раз в три года	2
		1раз в 6 месяцев	3
		Каждый месяц	4
2	В зависимости от степени защиты от проникновения воды светильники НЕ имеют пункта классификации	водонезащищенные	1
		водонепроницаемые	2
		влагонепроницаемые	3
		герметичные	4
3	Светильники рассеянного света отражают в нижнюю полусферу… светового потока	40-60%	1
		менее 20%	2
		не менее 80%	3
4	Нормальный режим осветительных установок допускает пределы колебания напряжения в сети …	-2,5% +5%	1
		+5%	2
		-5% +2,5%	3
5	В цехе станкостроения необходимо провести дополнительное освещение рабочих зон. Выберите вид проводки наиболее надежный и экономичный	тросовый	1
		скрытый	2
		монтаж в лотках	3
		монтаж в трубах	4
6	При прохождении тока по медному проводнику больше нагреется провод	с большим диаметром	1
		с меньшим диаметром	2
7	При увеличении площади поперечного сечения проводника в 4 раза его электрическое сопротивление	увеличится в 4 раза	1
		уменьшится в 4 раза	2
		увеличится в 8 раз	3
8	Величина сопротивления цепи заземления должна быть менее или ровна	14 Ом	1
		10 Ом	2
		4 Ом 3	
9	При каком способе соединения жил используют пресс – клещи	при сварке	1
		при опрессовании	2
		при пайке	3
10	Разметку трасс скрытой электропроводки начинают с мест	щитков	1
		светильников	2

	установки по проекту	розеток	3
11	Использование лотков при прокладке электропроводки позволяет	исключить трубы	1
		исключить трубы и улучшить охлаждение	2
		исключить трубы, улучшить охлаждение и избежать креплений	3
12	Тип трубы при монтаже электропроводок в трубах зависит от категории помещения	Да	1
		Нет	2
13	Выбрать правильный перечень СИЗ для электромонтажных работ в системах освещения	Комбинезон х/б; - защитные перчатки; - диэлектрический коврик; - указатель напряжения; - инструмент с упорами и изолированными рукоятками	1
		Комбинезон х/б; - защитные перчатки; - диэлектрический коврик; - указатель напряжения; - инструмент с упорами и изолированными рукоятками, - защитные очки.	2
		Комбинезон х/б; - закрытая обувь; - защитные перчатки; -диэлектрический коврик; - указатель напряжения; - инструмент с упорами и изолированными рукоятками, - защитные очки.	3
14	Монтаж лотков производят ….	С установкой всех крепежных болтов, с полной затяжкой,	1
		Допустимо производить крепление болтов через один, но с полной затяжкой	2
		Допустима установка всех крепежных болтов, но с затяжкой через один	3
15	Заземляют лотки и короба…	В конце и начале трассы	1
		В местах соединения лотков, в конце и начале трассы	2
		В местах ответвления лотков	3
16	Монтаж труб ПВХ	Крепежные клипсы устанавливают только на прямолинейных участках, на расстоянии 15 -25 см друг от друга	1
		Крепежные клипсы устанавливают на протяжении всей трассы, на расстоянии 30-35 см друг от друга	2
		Крепежные клипсы устанавливают на протяжении всей трассы по мере необходимости	3

17	Трубы ПВХ гладкие используются для…	Открытой прокладки	1
		Открытой и скрытой прокладки	2
		Открытой прокладки по внутренней поверхности стены	3
18	Трубы ПВХ…	Требуется заземлять в местах соединения	1
		Требуется заземлить только в начале и конце трассы	2
		Заземлять не требуется	3
19	Подача напряжения разрешена, если….	Отсутствуют открытые проводники с одинарной изоляцией протяженностью более 20 мм., а также с поврежденной изоляцией, либо оголенной жилой (видно металл жилы), обеспечено заземление.	1
		Отсутствуют открытые проводники с одинарной изоляцией протяженностью более 20 см., либо оголенной жилой (видно металл жилы), обеспечено заземление.	2
		Отсутствуют открытые проводники с одинарной изоляцией протяженностью более 10 мм., а также с поврежденной изоляцией, обеспечено заземление.	3
20	Подача напряжения производится если…..	Полностью закрыты дверцы шкафов, крышки кабель-каналов, ответвительных коробок, кнопочных постов	1
		Полностью закрыты дверцы шкафов, крышки кабель-каналов, ответвительных коробок	2
		Полностью закрыты дверцы шкафов, ответвительных коробок, кнопочных постов	3
21	Щит допускают к подключению напряжения если присутствует….	Наличие защитных крышек, наличие всех уплотнителей, наличие нулевой шины	1
		Наличие защитных крышек, наличие всех уплотнителей, наличие защитных панелей	2
		Наличие защитных крышек, наличие защитных панелей, наличие нулевой шины	3
22	Инструмент во время работы запрещено размещать:	На полу, на верстаке, на шкафах и в шкафах	1

		На полу, на шкафах и в шкафах, на стремянке	2
		На полу, на верстаке, на шкафах и в шкафах, на стремянке	3
23	Смонтированную систему освещения допускают к подаче напряжения при	Наличии заземления, наличии защитных крышек, наличии проводов соединения	1
		Наличии защитных крышек, отсутствии повреждений, наличии проводов соединения	2
		Наличии заземления, наличии защитных крышек, отсутствии повреждений	3
24	Трубы ПВХ и кабель-каналы располагают …	На расстоянии 0,5 м от нагревательных элементов	1
		На расстоянии 0,2 м от нагревательных элементов	2
		На расстоянии 0,7 м от нагревательных элементов	3
25	Выключатели по ГОСТ располагают на рекомендованном расстоянии	100 – 120 см от пола	1
		Не выше 70 см от пола	2
		60 – 90 см от пола	3
26	Розетки по ГОСТ располагают на рекомендованном расстоянии	20 – 50 см от пола	1
		30 – 40 см от пола	2
		100 см от пола	3
27	Запрещено держать саморезы, биты	во рту, в нагрудном кармане, в поясной сумке	1
		за ухом, во рту, в боковом кармане, в поясной сумке	2
		за ухом, во рту	3
28	Допустимое расстояние прокладки проводки освещения от дверных и оконных проемов	40 см	1
		15 – 25 см	2
		10 -15 см	3
29	Допустимые расстояния прокладки проводки от уровня потолка	20 – 30 см	1
		50 см	2
		5 – 10 см	3
30	Труба гофрированная используется для …	Скрытой прокладки в опасных помещениях, открытой прокладки в пожароопасных зонах	1
		Скрытой прокладки, во влажных помещениях, в пожароопасных зонах	2
		Открытой прокладки в опасных помещениях, пожароопасных зонах	3

Тема 2. Подготовительные операции слесарной обработки деталей

Практическая работа №2 Правка металла. Гибка металла

Время выполнения – 5 часов

Задание: Правка металла. Гибка металла

Цели занятия:

изучить последовательность правки и гибки металла;

инструменты, приспособления и оборудование для правки и гибки металла;

выполнять технологическую последовательность правки и гибки металла.**Формируемые ПК:**

ПК 2.1Осуществлять подготовку слесарного инструмента к работе.

ПК 2.2Владеть приемами работы ручным слесарным инструментом

Материалы и оборудование: карандаш, ластик, готовальня, грифель, линейка, угольник, лекало, бумага формата А4.

Форма выполнения задания: письменная -зарисовать инструменты, приспособления и оборудование. Написание последовательности выполнения правки и гибки металла.

Порядок выполнения работы:

1. Изучить по плакату или рисункам основные инструменты, приспособления и оборудование для правки и рубки металла, запомнить их название;

Заполнить таблицу№1

№п/п	Наименование инструмента, приспособления, оборудования	Характеристика	Наз при

2. Определить, какой вид инструмента необходимо применять для определенного вида правки и гибки металла.Обучающийся должен

знать: - общие сведения, назначение, виды и применение инструментов, приспособлений и оборудование для гибки и правки металла;

методы и способы правки и гибки металла;

требования техники безопасности при выполнении правки и гибки металла.

уметь:

- определять по внешним признакам вид инструментов, используемых для правки и гибки металла;

- производить правку и гибку металла;

- подготавливать к работе необходимые инструменты для правки и гибки.**3. Зарисовать в тетради инструменты, приспособления и оборудование.**

4. Изучить последовательность выполнения правки и гибки металла.

Правка стальной полосы, изогнутой по широкой плоскости

Правка стальной полосы, изогнутой по ребру

Правка стальной полосы, изогнутой по широкой плоскости.

Правка листового металла

Сгибание листового металла на оправках: 1, 3 - оправки; 2 - готовая деталь.

Сгибание трубы с использованием специального приспособления.

5.Написать последовательность правки и гибки металла(вид определить самостоятельно).

6.**Заполнить таблицу№2**

№п/п	Название метода рубки	Название метода гибки	Определение

7.Написать технику безопасности при правке и гибке металла.

8. Ответить на вопросы, опираясь на текст учебника.

1. Что такое правка, гибка металла?
2. Какие виды правки и гибки вы знаете? В чем отличия?
3. Какие меры безопасности следует соблюдать при правке и гибке металла?
4. Какие инструменты применяют при правке и гибке металла?
5. Виды дефектов при правке и гибке металла?

Всё оформить в тетради и сдать на проверку преподавателю.

Литература: Б.С.Покровский Основы слесарных и сборочных работ.9-е издание стереотипное. Москва. Издательский центр "Академия" 207г

Электронные ресурсы: https://ipmet.ru/razd/metalloobrabotka/pravka-meta...

Критерии оценивания

«5» практическая работа выполнена в полном объеме и правильно оформлена.

«4» допущены незначительные погрешности в содержании, оформлении и представлении работы.

«3» практическая работа выполнена более, чем на половину имеются замечания по оформлению. «2» работа выполнена с существенными нарушениями и имеется большое количество ошибок по оформлению.