

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Отделение среднего профессионального образования
филиала Федерального государственного бюджетного образовательного
учреждения высшего образования
«Уфимский университет науки и технологий»
в г. Кумертау «Авиационный технический колледж»



Утверждаю
Директор филиала
УУНиТ в г. Кумертау
А.Р. Фахруллина
« 05 » 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

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

Профессия среднего профессионального
образования

**140446.03 Электромонтер по ремонту и обслуживанию
электрооборудования
(поотраслям)**

базовой подготовки

Форма обучения очная

г.Кумертау - 2023

Рабочая программа разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее ФГОС) по профессии среднего профессионального образования (далее СПО) 140446.03 Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования (по отраслям), входящей в состав укрупненной группы специальностей 13.00.00 Электро- и теплоэнергетика.

Организация-разработчик: отделение СПО филиала УУНиТ в г.Кумертау «Авиационный технический колледж»

Разработчик: Т.В. Матвиенко, преподаватель отделения СПО филиала УУНиТ в г.Кумертау «Авиационный технический колледж»

Эксперты:

Преподаватель КГК в г. Кумертау

Инженер
АО КумАПП, отдел № 80



С.Ф.Резванова



И.А. Кокарев

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании ЦК «Электротехнических и сварочных дисциплин»

Протокол № 9 от « 27 » 03 2023 г.

Председатель ЦК



Т.В. Матвиенко

СОДЕРЖАНИЕ

	с.:
1. Паспорт рабочей программы профессионального модуля	4
1.1 Область применения программы	4
1.2 Цели и задачи профессионального модуля – требования к результатам освоения профессионального модуля	5
1.3 Количество часов на освоение программы профессионального модуля	6
2. Результаты освоения профессионального модуля	7
3. Структура и содержание профессионального модуля	8
3.1 Содержание обучения по профессиональному модулю (ПМ)	8
3.2 Тематический план по профессиональному модулю	9
4. Условия реализации профессионального модуля	17
4.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению	17
4.2 Информационное обеспечение обучения Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы	17
4.3 Общие требования к организации образовательного процесса	19
4.4 Кадровое обеспечение образовательного процесса	20
5. Контроль и оценка результатов усвоения профессионального модуля (вида профессиональной деятельности)	21
6. Фонд оценочных средств	28
7. Адаптация рабочей программы для лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ)	81

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ.01

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

1.1. Область применения программы

Рабочая программа профессионального модуля является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по профессии СПО 140446.03 Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования (по отраслям), в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД): Сборка, монтаж, регулировка и ремонт узлов и механизмов оборудования, агрегатов, машин, станков и другого электрооборудования промышленных организаций и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

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

ПК1.2. Изготавливать приспособления для сборки и ремонта.

ПК 1.3. Выявлять и устранять дефекты во время эксплуатации оборудования и при проверке его в процессе ремонта.

ПК1.4. Составлять дефектные ведомости на ремонт электрооборудования.

Реализация программы профессионального модуля может осуществляться при наличии у обучающихся основного общего, среднего(полного) общего, а также среднего профессионального образования, опыт работы не требуется.

Профессиональный модуль имеет междисциплинарные связи со следующими дисциплинами (междисциплинарным курсам, профессиональными модулями):

1. ОП.02 Электротехника;
2. ОП.03 Основы технической механики и слесарных работ;
3. ОП.04 Материаловедение;
4. ОП.05 Охрана труда;
5. ПМ.02 Проверка и наладка электрооборудования;
6. ПМ.03 Устранение и предупреждение аварий и неполадок электрооборудования.

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

Код ПК, ОК и ЛР	Умения	Знания	Практический опыт
ОК 01 - ОК 09 ПК 1.1, ПК1.2, ПК 1.3, ПК 1.4	<p>–выполнять ремонт осветительных электроустановок, силовых трансформаторов, электродвигателей;</p> <p>–выполнять монтаж осветительных электроустановок, трансформаторов, комплексных трансформаторных подстанций;</p> <p>–выполнять прокладку кабеля, монтаж воздушных линий, проводов и тросов;</p> <p>–выполнять слесарную и механическую обработку в пределах различных классов точности и чистоты;</p> <p>–выполнять такие виды работ, как пайка, лужение и другие;</p> <p>–читать электрические схемы различной сложности;</p> <p>–выполнять расчёты и эскизы, необходимые при сборке изделия;</p> <p>–выполнять сборку, монтаж и регулировку электрооборудования промышленных предприятий;</p> <p>–ремонттировать электрооборудование промышленных предприятий в соответствии с технологическим процессом;</p> <p>–применять безопасные приемы ремонта;</p> <p>–</p>	<p>–технологические</p> <p>–слесарные, слесарно-сборочные операции, их назначение;</p> <p>–приемы и правила выполнения операций;</p> <p>–рабочий (слесарно-сборочный) инструмент и приспособления, их устройство, назначение и приемы пользования;</p> <p>–наименование, маркировку, свойства обрабатываемого материала;</p> <p>–требования безопасности выполнения выполнения слесарно-сборочных и электромонтажных работ</p>	<p>- выполнения слесарных, слесарно-сборочных и электромонтажных работ;</p> <p>- проведение работ подготовительной сборки электрооборудования;</p> <p>- сборки по схемам узлов и механизмов приборов, электрооборудования</p>

1.3. Количество часов на освоение программы профессионального модуля:

Всего – **472** часа, в том числе:

максимальной учебной нагрузки обучающегося – **472** часа, включая:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося-**160** часов;

самостоятельной работы обучающегося – **60** часов;

учебная практика -**108** часов;

производственная практика- **144** часа.

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения профессионального модуля является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности. Сборка, монтаж, регулировка и ремонт узлов и механизмов оборудования, агрегатов, машин, станков и другого электрооборудования промышленных организаций, в том числе профессиональными (ПК), указанными в ФГОС по профессии 140446.03 Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования (по отраслям):

Таблица - Видов деятельности и соответствующих им профессиональных компетенций

Код	Наименование результата обучения (ПК)
ПМ. 01 Сборка, монтаж, регулировка и ремонт узлов и механизмов оборудования, агрегатов, машин, станков и другого электрооборудования промышленной организации	
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

В процессе освоения ПМ студенты должны овладеть общими компетенциями (ОК):

Таблица -Общие компетенций

Код	Наименование результата обучения (ОК)
ОК 1	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности
ОК 2	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации информационные технологии для выполнения задач
ОК 3	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях
ОК 4	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
ОК 5	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 6	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения
ОК 7	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
ОК 8	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности
ОК 9	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

В процессе освоения ПМ студенты должны овладеть личностными результатами реализации программы воспитания (ЛР):

Таблица - Личностные результаты реализации программы воспитания

Код	Наименование результата обучения (ЛР)
ЛР 13	Демонстрирующий готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения в профессиональной деятельности
ЛР 14	Проявляющий сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности
ЛР 15	Проявляющий гражданское отношение к профессиональной деятельности как к возможности личного участия в решении общественных, государственных, общенациональных проблем
ЛР 16	Выполняющий трудовые функции и демонстрирующий профессиональные навыки в профессиональной деятельности
ЛР 17	Проявляющий доброжелательность к окружающим, деликатность, чувство такта и готовность оказать услугу каждому кто в ней нуждается.

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1 Содержание обучения по профессиональному модулю (ПМ)

Коды профессиональных компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего часов	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса(курсов)					Практика	
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося			Самостоятельная работа обучающегося		Учебная, часов	Производственная (по профилю специальности)
			Всего, часов	В т.ч. лабораторные работы и практические занятия, часов	вт.ч., курсовая работа (проект), часов	Всего, часов	вт.ч., курсовая работа(проект) часов		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ПК1.1-1.4	МДК01.01. Основы слесарно-сборочных и электромонтажных работ.	110	80	30	0	30	0	108	144
ПК1.1-1.4	МДК01.02 Организация работ по сборке, монтажу и ремонту электрооборудования промышленных организаций	110	80	30	0	30	0		
	Всего:	220	160	60	0	60	0	108	144

3.1. Тематический план профессионального модуля

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов(МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
МДК01.01 Основы слесарно-сборочных и электромонтажных работ.		110	
Тема 1.1. Технология слесарных операций	Содержание материала:	10	
	Основные слесарные операции. Виды слесарных операций, назначение, сущность, инструмент, приемы и методы выполнения работ, требования безопасности при работе.	4	ОК 1 - ОК 9 ПК 1.1.
	Понятие о метрологии. Методы и средства измерений. Штанген-инструменты, угломеры, микрометры, калибры.	2	ОК 1 - ОК 9 ПК 1.1,
	<i>Практическая работа №1.</i> Определение параметров и шероховатости обрабатываемых деталей.	2	ОК 1 - ОК 9 ПК 1.1, ПК 1.2
	<i>Практическая работа № 2</i> Обмер деталей штангенциркулем и микрометром.	2	ОК 1 - ОК 9 ПК 1.1, ПК 1.2
Тема 1.2. Основы слесарно-сборочных работ	Содержание материала:	24	
	Основные понятия о деталях машин и механизмах. Механизмы для преобразования движения, их назначение, устройство, условные обозначения на кинематических схемах.	4	ОК 1 - ОК 9 ПК 1.1, ПК 1.2
	Механические передачи. Виды, принцип работы, Обозначения на кинематических схемах. Многоступенчатые передачи (редукторы), передаточное число.	2	ОК 1 - ОК 9 ПК 1.1, ПК 1.2
	Детали и сборочные единицы общего и специального назначения.	2	ОК 1 - ОК 9 ПК 1.1, ПК 1.2
	Типы соединений, их достоинства и недостатки, область применения. Виды посадок. Инструмент.	2	ОК 1 - ОК 9 ПК 1.1, ПК 1.2
	<i>Практическая работа №3.</i> Расчет передаточного отношения и вращающих моментов многоступенчатых передач.	2	ОК 1 - ОК 9 ПК 1.1, ПК 1.2

	<i>Практическая работа № 4.</i> Расчет шпонки штифта контактной поверхности на смятие. Разработка технологии разборки и сборки простейших механизмов.	4	ОК 1 - ОК 9 ПК 1.1, ПК 1.2
	<i>Лабораторная работа № 1.</i> Сборка и разборка редуктора привода выключателя. Сборка и разборка кулачкового механизма контроллера.	4	ОК 1 - ОК 9 ПК 1.1, ПК 1.2
	<i>Лабораторная работа № 2.</i> Сборка и разборка механизма свободного расцепления автоматического выключателя.	4	ОК 1 - ОК 9 ПК 1.1, ПК 1.2
Тема 1.3.	Содержание материала:	46	
Основы электромонтажных работ	Понятие о сущности электромонтажных работ. Организация рабочего места. Безопасные условия работы.	2	ОК 1 - ОК 9 ПК 1.1, ПК 1.2
	Электромонтажные изделия и материалы: провода, кабели, шинопроводы, крепежные конструкции, электроизоляционные изделия.	4	ОК 1 - ОК 9 ПК 1.1, ПК 1.2
	Монтаж осветительных электроустановок. Виды и системы освещения. Светильники: виды, устройство.	4	ОК 1 - ОК 9 ПК 1.1, ПК 1.2
	Монтаж, обслуживание и ремонт светильников, коммутационных аппаратов, распределительных щитов.	4	ОК 1 - ОК 9 ПК 1.1, ПК 1.2
	Монтаж электропроводок. Виды электропроводок. Требования к электропроводкам.	4	ОК 1 - ОК 9 ПК 1.1, ПК 1.2
	Технология монтажа электропроводок	4	ОК 1 - ОК 9 ПК 1.1, ПК 1.2
	Ремонт электропроводок, коммутационной, защитной и Распределительной аппаратуры.	4	ОК 1 - ОК 9 ПК 1.1, ПК 1.2
	Монтаж заземляющих устройств. Защитное и рабочее заземление, элементы заземляющих устройств, заземлители (виды)	4	ОК 1 - ОК 9 ПК 1.1, ПК 1.2
	Технология монтажа заземляющих устройств. Обслуживание заземляющих устройств.	4	ОК 1 - ОК 9 ПК 1.1, ПК 1.2
	<i>Лабораторная работа № 3.</i> Сборка схему правления светильниками.	4	ОК 1 - ОК 9 ПК 1.1, ПК 1.2
	<i>Лабораторная работа № 4.</i> Определение сопротивления заземляющего устройства.	4	ОК 1 - ОК 9 ПК 1.1, ПК 1.2
	<i>Лабораторная работа № 5.</i> Определение зоны растекания тока.	4	ОК 1 - ОК 9 ПК 1.1, ПК 1.2

Самостоятельная работа: Систематическое изучение лекционного материала; основной и дополнительной литературы, периодической печати по профессии.		30	
Использование СМИ при изучении разделов ПМ. Подготовка к выполнению лабораторных работ и их защите. Оформление отчетов по выполнению лабораторных работ. Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы: Разработка электрических схем управления освещением. Разработка технологии монтажа скрытой проводки. Использование Интернет-ресурсовприподборесовременныхэкономичныхсредствосвещения.			
МДК01.02.Организация работ по сборке, монтажу и ремонту электрооборудования промышленных организаций		110	
Тема 2.1. Монтаж электросетей	Содержание материала:	30	
	Монтаж кабельных линий, характеристики	2	ОК 1 - ОК 9 ПК 1.1 - ПК 1.4
	Технология прокладки кабелей в земле, внутри зданий и кабельных сооружений. Технология монтажа кабельных муфт и заделок.	2	ОК 1 - ОК 9 ПК 1.1 - ПК 1.4
	Приемо-сдаточные испытания кабельных линий.	2	ОК 1 - ОК 9 ПК 1.1 - ПК 1.4
	Техника безопасности при монтаже кабельных линий.	2	ОК 1 - ОК 9 ПК 1.1 - ПК 1.4
	Соединение и оконцевание жил проводов и кабелей. Способы присоединения жил проводов и кабелей к электрооборудованию.	4	ОК 1 - ОК 9 ПК 1.1 - ПК 1.4
	Надзор за состоянием трасс кабельных линий. Сущность профилактических испытаний, их периодичность.	4	ОК 1 - ОК 9 ПК 1.1 - ПК 1.4
	Виды повреждения кабельных линий, методы отыскания мест повреждений кабельных линий.	2	ОК 1 - ОК 9 ПК 1.1 - ПК 1.4
	Виды работ по ремонту кабельных линий.	2	ОК 1 - ОК 9 ПК 1.1 - ПК 1.4

	Требования безопасности при обслуживании и ремонте кабельных линий.	2	ОК 1 - ОК 9 ПК 1.1 - ПК 1.4
	<i>Практическая работа № 1.</i> Расчет сечения проводов и кабелей.	2	ОК 1 - ОК 9 ПК 1.1 - ПК 1.4
	<i>Практическая работа № 2.</i> Соединение и оконцевание жил проводов и кабелей пайкой, сваркой и ступенчатая разделка кабеля.	2	ОК 1 - ОК 9 ПК 1.1 - ПК 1.4
	<i>Лабораторная работа № 1.</i> Работа с кабелем искателем. Определение трассы и места повреждения.	4	ОК 1 - ОК 9 ПК 1.1 - ПК 1.4
Тема 2.2. Монтаж воздушных ЛЭП и КТП	Содержание материала:	30	
	Назначение и классификация воздушных линий.	2	ОК 1 - ОК 9 ПК 1.1 - ПК 1.4
	Основные элементы и характеристики воздушных линий: опоры, изоляторы, провода, защитная, натяжная и подвесная арматура, заземление, габарит, стрела провиса.	2	ОК 1 - ОК 9 ПК 1.1 - ПК 1.4
	Технология монтажа воздушных ЛЭП. Приемка в эксплуатацию.	2	ОК 1 - ОК 9 ПК 1.1 - ПК 1.4
	Охрана ЛЭП. Осмотры, их периодичность. Внеочередные осмотры. Дефекты на линиях, способы их поиска, устранения и пуска.	2	ОК 1 - ОК 9 ПК 1.1 - ПК 1.4
	Виды работ при ремонте вл. Инструменты, приборы, приспособления.	2	ОК 1 - ОК 9 ПК 1.1 - ПК 1.4
	Требования безопасности при монтаже и обслуживании ВЛ.	2	ОК 1 - ОК 9 ПК 1.1 - ПК 1.4
	Монтаж, установка и обслуживание. Комплектных трансформаторных подстанций (КТП).	2	ОК 1 - ОК 9 ПК 1.1 - ПК 1.4
	Оборудование КТП, его установка и обслуживание.	2	ОК 1 - ОК 9 ПК 1.1 - ПК 1.4
	Монтаж и техническое обслуживание силовых трансформаторов.	2	ОК 1 - ОК 9 ПК 1.1 - ПК 1.4
Характеристики и исправности трансформаторов, причины возникновения неисправностей.	2	ОК 1 - ОК 9 ПК 1.1 - ПК 1.4	

	Технология ремонта трансформаторов. Техника безопасности при обслуживании трансформаторов.	2	ОК 1 - ОК 9 ПК 1.1 - ПК 1.4
	<i>Практическая работа № 3.</i> Расчет сечения проводов ВЛ.	4	ОК 1 - ОК 9 ПК 1.1 - ПК 1.4
	<i>Лабораторная работа № 2.</i> Опыт холостого хода и короткого замыкания.	2	ОК 1 - ОК 9 ПК 1.1 - ПК 1.4
	<i>Лабораторная работа № 3.</i> Фазировка трансформатора.	2	ОК 1 - ОК 9 ПК 1.1 - ПК 1.4
Тема 2.3. Монтаж и обслуживание силового электрооборудования	Содержание материала:	20	
	Монтаж, обслуживание и ремонт электродвигателей. Техника безопасности при обслуживании электродвигателей.	2	ОК 1 - ОК 9 ПК 1.1 - ПК 1.4
	Монтаж, эксплуатация и ремонт пускорегулирующей аппаратуры (ПРА). Техника безопасности при обслуживании ПРА.	2	ОК 1 - ОК 9 ПК 1.1 - ПК 1.4
	<i>Лабораторная работа № 4.</i> Подключение асинхронного двигателя.	4	ОК 1 - ОК 9 ПК 1.1 - ПК 1.4
	<i>Лабораторная работа № 5.</i> Подключение электродвигателя постоянного тока	4	ОК 1 - ОК 9 ПК 1.1 - ПК 1.4
	<i>Лабораторная работа № 6.</i> Сборка схемы реверсивного магнитного пускателя.	4	ОК 1 - ОК 9 ПК 1.1 - ПК 1.4
Самостоятельная работа: Систематическое изучение лекционного материала; основной и дополнительной литературы, периодической печати по профессии. Использование СМИ при изучении разделов ПМ. Подготовка к выполнению лабораторных работ и их защите. Оформление отчетов по выполнению лабораторных работ. Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы: Разработка технологии концевой разделки кабеля. Разработка современной технологии монтажа кабельной и воздушной линии до 10кв с использованием Интернет-ресурсов. Разработка электрических схем подключения электродвигателей постоянного и переменного тока и управления ими.		30	ОК 1 - ОК 9 ПК 1.1 - ПК 1.4

<p>Учебная практика Виды работ:</p> <ul style="list-style-type: none"> •выполнение слесарных, слесарно-сборочных и паяльных работ; •чтение электрических схем различной сложности; •расчеты и эскизы, необходимые при сборке изделия; •подготовительные работы для сборки и монтажа электрооборудования; •сборка, монтаж и регулировка электрооборудования промышленных предприятий; •сборка по схемам приборов, узлов и механизмов электрооборудования; •ремонт электрооборудование промышленных предприятий в соответствии с технологическим процессом. 	108	ПК 1.1 - ПК 1.4
<p>Производственная практика Виды работ:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ремонт осветительных установок, силовых трансформаторов, электродвигателей; • монтаж осветительных электроустановок, трансформаторов, комплексных трансформаторных подстанций; <p>прокладка кабеля, монтаж воздушных линий, проводов и тросов.</p>	144	ПК 1.1 - ПК 1.4

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы профессионального модуля требует наличия слесарно-механической мастерской.

Оборудование лаборатории рабочих мест - лаборатории Технического обслуживания электрооборудования:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- доска аудиторная;
- комплект учебно-наглядных пособий по проверке и наладке электрооборудования;
- стенд учебный «Электрические машины постоянного тока»
- стенд учебный «Электрические машины переменного тока»
- тренажер сердечно-легочной реанимации;
- стенд наглядный «Техника безопасности при работе с учебно-лабораторным оборудованием»
- комплект учебно-методической документации.

Реализация рабочей программы ПМ: предполагает обязательную учебную и производственную практики.

4.2. Информационное обеспечение обучения

Основные источники:

1. Адашкин А.М. Современный режущий инструмент: учебное пособие для обучающихся учреждений среднего профессионального образования. -М.: Издательский центр «Академия»,2019г.

2. Киреева Э.А. Электроснабжение и электрооборудование организаций и учреждений: учебное пособие / Киреева Э.А.-Москва: КноРус,2019.-233с.

3. Козлов И.А. Слесарное дело и технические измерения: учебник для обучающихся учреждений среднего профессионального образования /И.А. Козлов. -Москва: Издательский центр«Академия»,2020г.

4. Липатова А.Б. Сборка, регулировка и испытание сборочных единиц, узлов и механизмов машин, оборудования, агрегатов механической, гидравлической, пневматической частей изделий машиностроения: учебник для обучающихся учреждений среднего профессионального образования / А.Б. Липатова, Е.Н. Соколова, А.М. Щукин. -Москва: Издательский центр«Академия»,2019г.

5. Мельников В.В.учебная практика в электромонтажной мастерской: учебное пособие /МельниковВ.В.- Москва:КноРус,2022.-

222 с.

6. Покровский Б.С. Слесарно-сборочные работы: учебник для обучающихся СПО. -М.: Издательский центр "Академия",2015г.

7. Покровский Б.С. Общий курс слесарного дела: учебное пособие для обучающихся СПО /Б.С.Покровский,Н.А.Евстигнеев.- М.:Издательскийцентр«Академия»,2017г.

8. Покровский Б.С. Основы слесарного дела: учебник для обучающихся учреждений среднего профессионального образования/Б.С.Покровский.-Москва:Издательскийцентр«Академия»,2020г.

9. Пожиленков А.М. Электромонтер. Основы профессиональной деятельности: учебно-практическое пособие/ Пожиленков А.М., Ткачева Г.В., Шабанова Т.Н., Шагеева О.А. -Москва: КноРус, 2021. -216 с.

10. Соколова Е.М. Электрическое и электромеханическое оборудование: общепромышленные механизмы и бытовая техника: учебник для обучающихся учреждений среднего профессионального образования /Е.М.Соколова. -Москва: Издательский центр «Академия»,2020г.

11. Секирников В.Е. Слесарная обработка деталей, изготовление, сборка и ремонт приспособлений, режущего и измерительного инструмента: учебник для обучающихся учреждений среднего профессионального образования / В.Е. Секирников.- Москва: Издательский центр, «Академия», 2019г.

11. Техническое обслуживание и ремонт узлов и механизмов оборудования, агрегатов и машин: учебник для обучающихся учреждений среднего профессионального образования/ А.Б. Липатова, Е.Н. Соколова, Н.А.Щетинкина, А.М. Щукин. -Москва: Издательский центр «Академия»,2019г.

12. Ткачева Г.В. Слесарные работы. Основы профессиональной деятельности: учебно-практическое пособие /ТкачеваГ.В.,АлексеевА.В., Васильева О.В. -Москва: КноРус, 2021. -131 с.

Дополнительные источники:

1. Сибикин Ю.Д. Безопасность труда при монтаже, обслуживании и ремонте электрооборудования предприятий: справочник/ Сибикин Ю.Д. - Москва: КноРус,2021.- 281с.

2. Шеховцов В.П. Электрическое и электромеханическое оборудование: учебник для обучающихся учреждений среднего профессионального образования /В.П.Шеховцов.- Москва: ФОРУМ: ИНФРА-М,2008г.

4.3. Требования к организации образовательного процесса

4.3.1. Общие требования к организации образовательного процесса

Освоение ПМ.01 Сборка, монтаж, регулировка и ремонт узлов и механизмов оборудования, агрегатов, машин, станков и другого электрооборудования промышленных организаций производится в соответствии с учебным планом по профессии 140446.03 Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования (по отраслям).

Образовательный процесс организуется строго по расписанию занятий, утвержденному заместителем директора. График освоения профессионального модуля предполагает последовательное освоение МДК 01.01 Основы слесарно-сборочных и электромонтажных работ, МДК 01.02. Организация работ по сборке, монтажу и ремонту электрооборудования промышленных организаций, включающих в себя как теоретические, так и практические занятия.

Освоению профессионального модуля предшествует обязательное изучение учебных дисциплин ОП.01. Техническое черчение, ОП.02. Электротехника, ОП.03. Основы технической механики и слесарных работ, ОП.04. Материаловедение, ОП.05. Охрана труда.

Изучение теоретического материала может проводиться как в каждой группе, так и для нескольких групп (при наличии нескольких групп на специальности).

Практические работы проводятся в специально оборудованной лаборатории электротехники и электроники.

В процессе освоения профессионального модуля предполагается проведение текущего контроля знаний, умений у обучающихся. Результатом освоения профессионального модуля выступают профессиональные компетенции, оценка которых представляет собой создание и сбор свидетельств деятельности на основе заранее определенных критериев.

С целью оказания помощи обучающимся при освоении теоретического и практического материала, выполнения самостоятельной работы разрабатываются методические указания по выполнению практических/лабораторных работ, методические рекомендации по внеаудиторной самостоятельной работе.

С целью методического обеспечения прохождения учебной и производственной практики, для обучающихся разрабатываются методические рекомендации.

При освоении профессионального модуля каждым преподавателем устанавливаются часы дополнительных занятий, в рамках которых для всех желающих проводятся консультации.

Текущий учет результатов освоения профессионального модуля производится в журнале успеваемости. Наличие оценок по практическим работам является для каждого студента обязательным.

Образовательный процесс может быть организован с использованием электронного обучения и дистанционных технологий. На сайте СДО размещается теоретический материал для самостоятельного изучения студентами, автоматизированные тесты и другие материалы.

4.3.2. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Требования к квалификации педагогических (инженерно-педагогических) кадров, обеспечивающих обучение по междисциплинарному курсу (курсам): наличие среднего или высшего профессионального образования, соответствующего профилю модуля и профессии 140446.03 Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования (по отраслям). Прохождение стажировки по профилю модуля 1 раз в 3 года.

Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих руководство практикой: инженерно-педагогический состав, дипломированные специалисты преподаватели междисциплинарных курсов, а также преподаватели общепрофессиональных дисциплин: ОП.01. Техническое черчение, ОП.02. Электротехника, ОП.03. Основы технической механики и слесарных работ, ОП.04. Материаловедение, ОП.05. Охрана труда, ОП.06. Безопасность жизнедеятельности.

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

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
ПК 1.1. Выполнять слесарную обработку, пригонку и пайку деталей и узлов различной сложности в процессе сборки.	-обоснованность выбора слесарных инструментов, приспособлений, материалов в соответствии с видом и характером работ соблюдение последовательности выполнения операций слесарных и слесарно-сборочных работ в соответствии с инструкционной карты; выполнение обработки материалов, деталей в соответствии с требованиями к качеству; - соблюдение норм времени на выполнение работ;	Текущий контроль в форме: - отчетов по практическим занятиям; - контрольных работ по темам МДК. Отчёт по учебной практике. Экзамен квалификационный по профессиональному модулю: экспертная оценка результатов выполнения заданий.
ПК 1.2. Изготавливать приспособления для сборки и ремонта.	- выбор слесарных инструментов, приспособлений, материалов в соответствии с видом и характером работ - соответствие изготовленных приспособлений техническим условиям; - выполнение технологического процесса в соответствии с инструкционной карты; Составление несложных многолинейных схем осветительной сети; - Обоснованный выбор типа	Текущий контроль в форме: - отчетов по практическим занятиям; - контрольных работ по темам МДК. Отчёт по учебной практике. Экзамен квалификационный по профессиональному модулю: экспертная оценка результатов выполнения производственной

	<p>светильников, электроустановочных изделий и аппаратов для категорий зданий и сооружений; Обоснованный выбор источников света, для категорий Текущий контроль в форме: - отчетов по практическим занятиям; - контрольных работ по темам МДК. Отчёт по учебной практике, защита курсового проекта. Экзамен квалификационный по профессиональному модулю: экспертная оценка результатов выполнения производственной (ситуационной) задачи. 19 зданий и сооружений; Обоснованный выбор материалов, оборудования, инструментов, механизмов и приспособлений для монтажа осветительной аппаратуры; - Владение технологией монтажа светильников, электроустановочных изделий и аппаратов различных типов; Владение технологией выполнения заземления и зануления осветительных аппаратов; Владение технологией определения освещённости рабочих мест; Применение безопасных приемов ремонта; Настройка и работа с измерительным прибором; Определение измеряемых величин; - Сравнение измеренных величин с параметрами; Расчет и выбор пускорегулирующих устройств и устройств защиты.</p>	<p>(ситуационной) задачи.</p>
<p>ПК 1.3. Выявлять и устранять дефекты во время эксплуатации оборудования и при проверке его в процессе ремонта.</p>	<p>- устранять дефекты во время эксплуатации оборудования и при проверке его в процессе ремонта. демонстрация навыков выявления дефектов при эксплуатации и ремонте электрооборудования; выбор инструментов, приспособлений, материалов</p>	<p>Текущий контроль в форме: - отчетов по практическим занятиям; - контрольных работ по темам МДК. Отчёт по учебной практике. Экзамен квалификационный по</p>

	<p>в соответствии с видом и характером работ; демонстрация навыков устранения дефектов при эксплуатации и ремонте электрооборудования в соответствии с техническими требованиями; Обоснованный выбор технических средств и оборудования для проведения измерений;</p> <ul style="list-style-type: none"> - проверка состояния элементов заземляющих устройств электроустановок; - проверка наличия цепи и замеры переходных сопротивлений между заземлителями и заземляющими проводниками, заземляемым оборудованием и заземляющими проводниками; - проверка срабатывания защиты при системе питания с заземленной изолированной спиралью; - проверка и испытание установочных автоматов питающих линий и узо; - проверка срабатывания защиты, выполненной плавкими вставками в электроустановках до 1 кв, калибровка плавких вставок; - проверка автоматических выключателей в электрических сетях напряжением до 1 кв на срабатывание по току; - проверка и испытание установочных автоматических выключателей питающих линий; - проверка схем аварийного освещения. - проверка измерительных трансформаторов тока; - испытания крюков для подвески светильников и узлов крепления розеток; - измерение сопротивления заземляющих устройств всех типов; - измерение сопротивления 	<p>профессиональному модулю: экспертная оценка результатов выполнения задания.</p>
--	--	--

	<p>изоляция кабелей, аппаратов, электропроводок и электрооборудования;</p> <p>- измерение полного сопротивления петли "фаза-нуль" в установках с глухозаземленной нейтралью; -- испытание повышенным напряжением кабельных линий и электрооборудования напряжением до 1 кв.</p>	
<p>ПК 1.4. Составлять дефектные ведомости на ремонт электрооборудования.</p>	<p>- демонстрация навыков оформления дефектных ведомостей.</p>	<p>Текущий контроль в форме:</p> <p>- отчетов по практическим занятиям; - контрольных работ по темам МДК. Отчёт по учебной практике. Экзамен квалификационный по профессиональному модулю: экспертная оценка результатов выполнения заданий.</p>

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
<p>ОК 1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности</p>	<p>- уметь выбирать и применять способы решения профессиональных задач;</p> <p>- уметь давать оценку эффективности и качества выполнения задач.</p>	<p>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы.</p>

<p>ОК 2. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации информационные технологии для выполнения задач</p>	<ul style="list-style-type: none"> - уметь находить, использовать, анализировать и интерпретировать информацию, используя различные источники, включая электронные, для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития; - уметь демонстрировать навыки отслеживания изменений в нормативной и законодательной базах; - уметь давать оценку эффективности и качества выполнения задач. 	<p>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы.</p>
<p>ОК 3. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях</p>	<ul style="list-style-type: none"> - демонстрировать интерес к инновациям в области профессиональной деятельности; - уметь выстраивать траектории профессионального развития и самообразования; - уметь осознанно планировать повышение квалификации, осуществлять самообразование, использовать современную научную и профессиональную терминологию, участвовать в профессиональных олимпиадах, конкурсах, выставках, научно-практических конференциях, оценивать способности находить альтернативные варианты решения стандартных и нестандартных ситуаций, принимать ответственность за их выполнение. 	<p>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы.</p>
<p>ОК 4. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде</p>	<ul style="list-style-type: none"> - уметь взаимодействовать с обучающимися, преподавателями, сотрудниками образовательной организации в ходе обучения, а также с руководством и сотрудниками экономического субъекта во время прохождения практики. 	<p>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы.</p>

<p>ОК 5. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста</p>	<p>- уметь демонстрировать навыки грамотно излагать свои мысли и оформлять документацию на государственном языке российской федерации, принимая во внимание особенности социального и культурного контекста оценка умения вступать в коммуникативные отношения в сфере профессиональной деятельности и поддерживать ситуационное взаимодействие, принимая во внимание особенности социального и культурного контекста, в устной и письменной форме, проявление толерантности в коллективе.</p>	<p>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы.</p>
<p>ОК 6.Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения</p>	<p>- уметь формировать гражданское патриотическое сознание, чувство верности своему отечеству, - уметь быть готовым к выполнению гражданского долга и конституционных обязанностей по защите интересов родины; - уметь приобщаться к общественно-полезной деятельности на принципах волонтерства и благотворительности; - уметь позитивно относиться к военной и государственной службе; - быть воспитанным в духе нетерпимости к коррупционным проявлениям - участвовать в объединениях патриотической направленности, военно-патриотических и военно-исторических клубах, в проведении военно-спортивных игр и организации поисковой работы; - активное участвовать в программах антикоррупционной направленности.</p>	<p>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы.</p>
<p>ОК 7. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого</p>	<p>- уметь демонстрировать соблюдение норм экологической безопасности и определения направлений ресурсосбережения в рамках профессиональной</p>	<p>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью</p>

<p>производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях</p>	<p>деятельности; - уметь соблюдать правила экологической безопасности в ведении профессиональной деятельности; - уметь формировать навыки эффективного действия в чрезвычайных ситуациях.</p>	<p>обучающегося в процессе освоения образовательной программы.</p>
<p>ОК 8. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности</p>	<p>- уметь развивать спортивное воспитание, успешное выполнение нормативов всероссийского физкультурно-спортивного комплекса «готов к труду и обороне» (ГТО); - уметь укреплять здоровье и профилактику общих и профессиональных заболеваний, пропагандировать здоровый образ жизни; - участвовать в спортивно-массовых мероприятиях, проводимых образовательными организациями, городскими и муниципальными органами, общественными некоммерческими организациями, занятия в спортивных объединениях и секциях, выезд в спортивные лагеря, ведение здорового образа жизни.</p>	<p>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы.</p>
<p>ОК 9. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках</p>	<p>- уметь демонстрировать навыки грамотно излагать свои мысли и оформлять документацию на государственном языке российской федерации, принимая во внимание особенности социального и культурного контекста оценка умения вступать в коммуникативные отношения в сфере профессиональной деятельности и поддерживать ситуационное взаимодействие, принимая во внимание особенности социального и культурного контекста, в устной и письменной форме, проявление толерантности в коллективе.</p>	<p>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы.</p>

6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Форма контроля по МДК – дифференцированный зачет

Форма контроля ПМ – экзамен

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ
ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ

Матрица учебных заданий

№	Наименование темы	Формируемые компетенции	Вид контрольного задания
1	МДК. 01.01 Основы слесарно-сборочных и электромонтажных работ	ОК 1-9 ПК 1.1-1.2	Опрос (теоретические вопросы и практические задания)
2	МДК 01.02. Организация работ по сборке, монтажу и ремонту электрооборудования промышленных организаций	ОК 1-9 ПК 1.3-1.4	Опрос (теоретические вопросы и практические задания)
3	Учебная практика	ПК1.1-1.4	Выполнение задания, в том числе индивидуального
	Производственная практика		Выполнение заданий, в том числе индивидуальных

Оценка освоения теоретического и практического курса профессионального модуля, типовые задания для оценки
МДК. 01.01 Основы слесарно-сборочных и электромонтажных работ

Задания для оценки освоения МДК 01.01.

Проверяемые результаты обучения:

уметь:

–выполнять слесарную и механическую обработку в пределах различных классов точности и чистоты;

–выполнять такие виды работы, как пайка, лужение и другие;

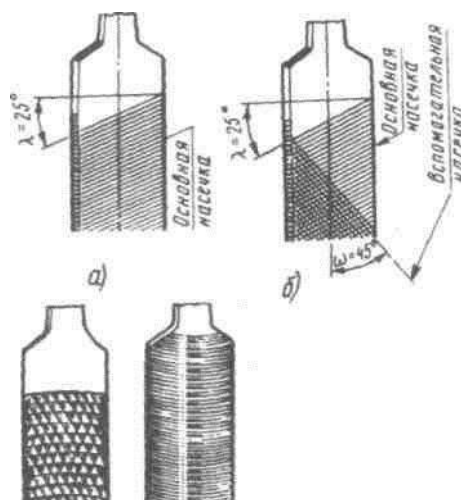
–выполнять расчеты и эскизы, необходимые при сборке изделия;

знать:

- 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;

Перечень теоретических вопросов:

1. Дайте определение линейных размеров (номинального, действительного, предельного), предельных отклонений, допуска. Проведите анализ размера 10-0,1.
2. Назовите нормативную и рабочую документацию электромонтажника. Приведите краткое содержание документации.
3. Назовите пиротехнические инструменты, используемые при выполнении электромонтажных работ. Поясните принцип действия строительно-монтажного пистолета, область его применения.
4. Перечислите пиротехнические инструменты, предназначенные для пробивных и крепежных электромонтажных работ. Поясните устройство и принцип действия пиротехнической оправки.
5. Назовите электрофицированные инструменты, используемые в электромонтажном производстве. Из каких частей состоит электромагнитобур? Поясните принцип его действия.
6. Перечислите инструменты, служащие для соединения и оконцевания жил проводов и кабелей. Назовите назначение клещей КСИ-1; КСИ-2. Поясните принцип действия клещей КСИ1, КСИ-2.
7. Расскажите устройство штангенциркуля ЩЦ-1. Произведите чтение показаний штангенциркуля.
8. Расскажите как подразделяются напильники по числу насечек на 10 мм длины.



9. Укажите, какие виды насечек напильников показаны на рисунке. Дайте их характеристики. Когда какие напильники должны применяться?
10. Назовите основные группы машин, механизмов и средств малой

механизации, применяемые в электромонтажном производстве.

11. Расскажите последовательность действий при подготовке заготовки к плоскостной разметке по чертежу.

12. Назовите области применения электросверлильных машин при выполнении электромонтажных работ. Какого исполнения могут быть электросверлильные машины. Поясните устройство и принцип действия электросверлильной машины

13. Перечислите основные правила безопасности, которые надо соблюдать при выполнении слесарных работ.

14. Дайте определение подготовительной слесарной операции - разметка. Назовите разновидности разметки. Перечислите инструмент, используемый при разметке и расскажите о его назначении.

15. Расскажите последовательность операций по подготовке поверхности к разметке.

16. Перечислите правила выполнения приемов плоскостной разметки.

17. Дайте определение подготовительной слесарной операции - рубка. Перечислите инструмент, используемый при рубке, и расскажите о его назначении.

18. Перечислите основные правила и способы выполнения работ по рубке листового и полосового металла.

19. Дайте определение подготовительной слесарной операции - правка. Перечислите инструмент, используемый при правке, и расскажите о его назначении.

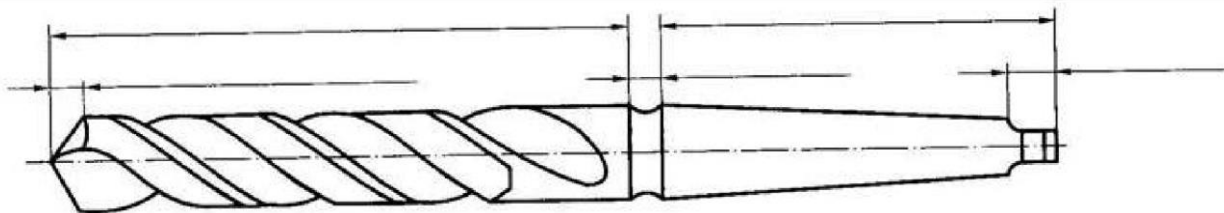
20. Дайте определение слесарной операции - опилование. Перечислите инструмент, используемый при опиловании, и расскажите о его назначении.

21. Приведите классификацию напильников по виду насечек. Укажите типы насечки напильника, которую следует использовать при обработке заготовок: из свинца; баббита; стали; чугуна; пластических масс, алюминия, бронзы, текстолита, органического стекла.

22. Приведите классификацию напильников по форме поперечного сечения. Расскажите, для обработки каких поверхностей, используются перечисленные вами напильники.

23. Перечислите операции по обработке отверстий. Дайте определение перечисленных операций. Укажите каковы области их применения и технологические возможности.

24. Перечислите инструменты, применяемые для выполнения операций по обработке отверстий. Назовите основные части спирального сверла.

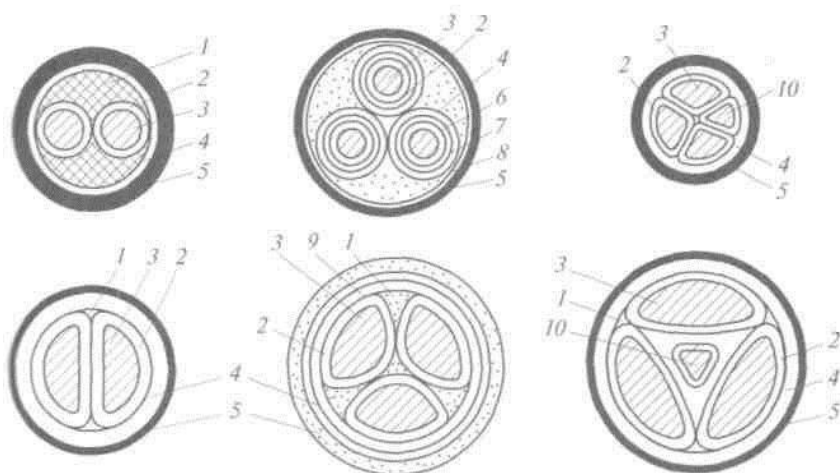


25. Дайте определение операции по обработке резьбовых поверхностей. Перечислите профили резьб, в зависимости от формы прорезанной канавки.

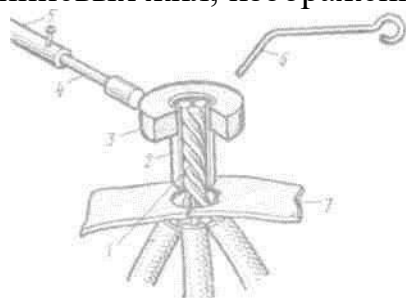
26. Дайте определение следующим элементам резьбы: шаг резьбы, высота профиля, основание резьбы, угол профиля, наружный диаметр резьбы, внутренний диаметр резьбы.

27. Перечислите пригоночные операции слесарной обработки. Дайте определение перечисленных операций. Укажите, каковы области их применения и технологические возможности.

28. Назовите основные элементы силовых кабелей. Укажите конструкции кабелей, изображенных на рисунке.

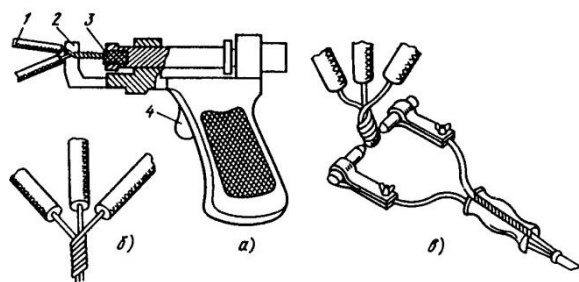


30. Назовите способ выполнения ответвления однопроволочных алюминиевых жил, изображенный на рисунке.



Перечислите инструменты, приспособления, материалы, используемые при данном способе.

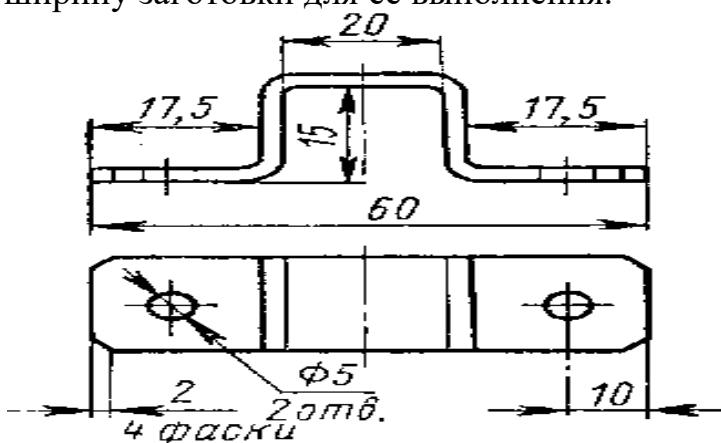
31. Назовите варианты электросварки контактным разогревом, изображенные на рисунке



- а) укажите область применения данных методов;
 32. Дайте характеристику проекта производства электромонтажных работ. Приведите краткое содержание документации.

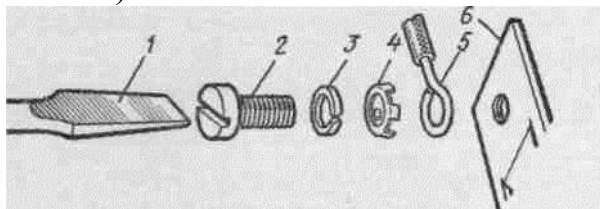
Перечень практических заданий

1. Необходимо изготовить скобу, изображенную на рисунке. Опишите последовательность работ при изготовлении скобы, и определите длину и ширину заготовки для ее выполнения.



2. Поясните процесс выполнения подсоединения однопроволочной алюминиевой жилы сечением $2,5\text{мм}^2$ к плоскому контактному выводу электрооборудования с помощью винтового зажима, при этом:

- а) назовите элементы винтового зажима;



- б) выберите вариант окончевания жилы;
 в) по таблице выберите винт, размеры шайбы-звездочки, пружинящей шайбы.

Эскиз	Сечение жилы, мм ²	Винт	Размеры			
			D	a	b	c
		M4	8,5	4,2		
	2,5	M5 M6	9,5 10,5	5,2 6,3	1,3	0,5
		M4	8,5	4,2		
	4	M5 M6	9,5 10,5	5,2 6,3	1,3	0,5
		M4	9,5	4,2		
	6	M5 M6	11 12	5,2 6,8	1,8	0,8
	10	M6 M8	14 16	6,3 8,3	2,5	0,8

3. Необходимо обеспечить прямолинейность и величину линейного размера металлических пластин с точностью до 0,5 мм.

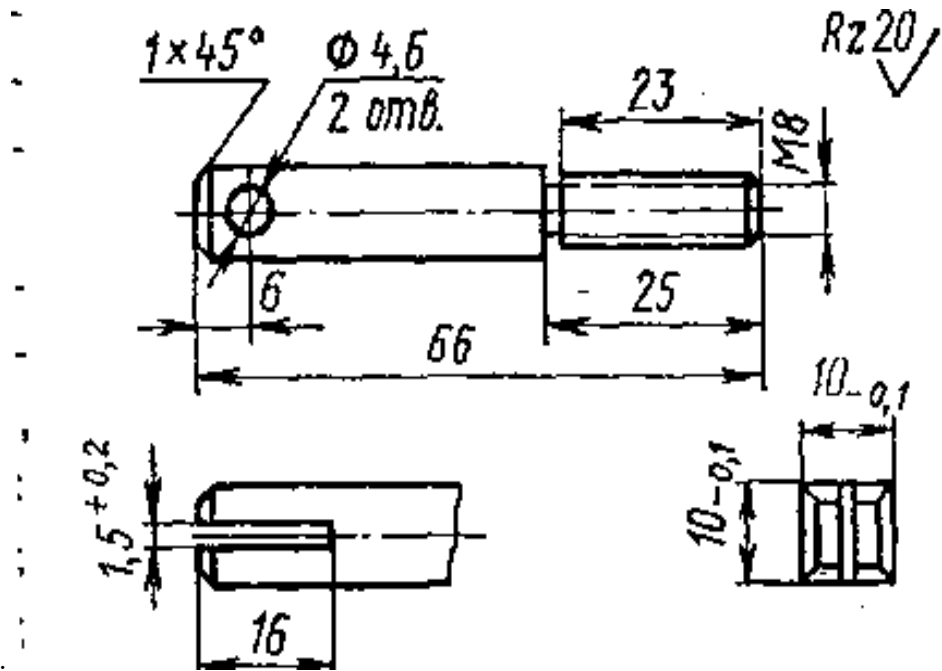
Составьте перечень измерительных инструментов, которые позволяют произвести контроль данных параметров.

4. Поясните процесс выполнения соединения алюминиевых жил сечением 6 мм² двойной скруткой с последующей пропайкой, при этом:

- а) перечислите используемые материалы;
- б) расшифруйте марку припоя П250А;
- в) по таблице определите длину снимаемой изоляции.

Сечение жилы, мм ²	Длина снимаемой изоляции*, мм		Сечение жилы, мм ²	Длина снимаемой изоляции*, мм	
	при пайке скрутки алюминиевых жил	при пайке скрутки медных жил		при пайке скрутки алюминиевых жил	при пайке скрутки медных жил
До 1	-	20	4	60	45
1,5	-	25	6	80	50
2,5	60	35	10	90	60

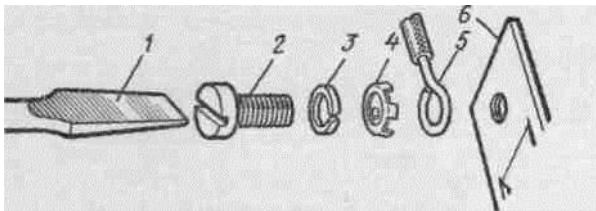
5. Составьте технологическую карту натяжного винта ножовочного станка, изображенного на



рисунке.

6. Поясните процесс выполнения подсоединения многопроволочной медной жилы сечением 4 мм^2 к плоскому контактному выводу электрооборудования с помощью винтового зажима, при этом:

а. назовите элементы винтового зажима;



б. выберите вариант окончевания жилы;

в. по таблице выберите винт, размеры шайбы-звездочки, пружинящей шайбы.

Эскиз	Сечение жилы, мм^2	Винт	Размеры			
			D	a	b	c
		M4	8,5	4,2		
	2,5	M5 M6	9,5 10,5	5,2 6,3	1,3	0,5
		M4	8,5	4,2		
	4	M5	9,5	5,2	1,3	0,5
		M6	10,5	6,3		
		M4	9,5	4,2		
	6	M5	11	5,2	1,8	0,8
		M6	12	6,8		
	10	M6	14	6,3	2,5	0,8
		M8	16	8,3		

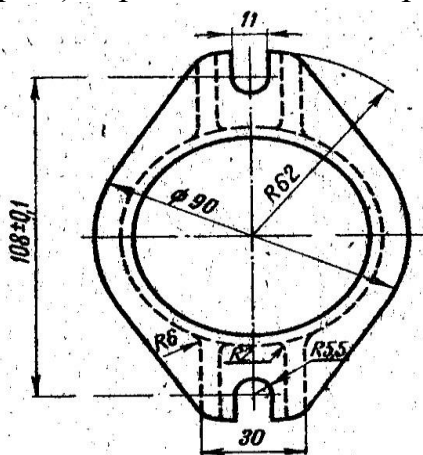
7. Составьте «Карту дефектов», которые могут возникнуть в результате опилования мелких деталей, имеющих плоскую поверхность с указанием причин, приводящих к соответствующим дефектам.

8. Поясните процесс выполнения соединения медных жил сечением 2,5 мм² двойной скруткой с последующей пропайкой, при этом :

- перечислите используемые материалы;
- расшифруйте марку припоя ПОССу30-05;
- По таблице определите длину снимаемой изоляции.

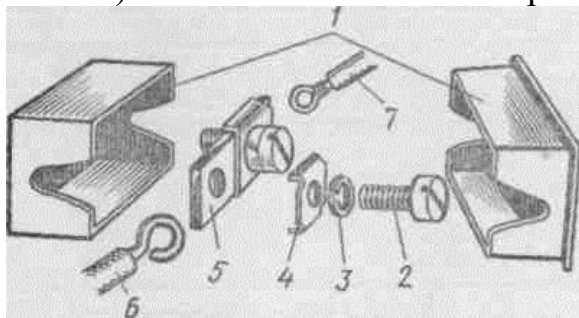
Сечение жилы, мм ²	Длина снимаемой изоляции*, мм		Сечение жилы, мм ²	Длина снимаемой изоляции*, мм	
	при пайке скрутки алюминиевых жил	при пайке скрутки медных жил		при пайке скрутки алюминиевых жил	при пайке скрутки медных жил
До 1	-	20	4	60	45
1,5	-	25	6	80	50
2,5	60	35	10	90	60

9. Определите и изобразите на рисунке установочную и разметочную базы детали, (см. рис.). Произведите подбор приспособлений и инструментов для разметки



10. Расскажите технологическую последовательность соединения проводов сети с выводами осветительной арматуры с помощью люстрового зажима.

- назовите элементы люстрового зажима



- расшифруйте марку провода ППВ-4*3

11. Необходимо произвести правку металлического листа, имеющего форму прямоугольника размером 200x300 мм.

- составьте перечень и последовательность слесарных операций, которые необходимо

выполнить;

б) подберите слесарный инструмент и приспособления.

12. Поясните процесс оконцевания алюминиевых жил сечением 25 мм^2 , при этом:

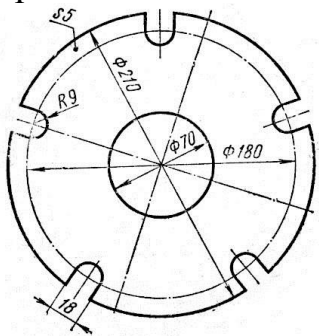
а) назовите используемые инструменты и материалы;

б) выберите по таблице наконечник, пуансон и матрицу:

Сечение, 2 мм, и тип алюминиевых жил	Наконечники		Пуансоны	Матрицы	Остаточная толщина
	алюминиевые	медноалюминиевые			
16Н	ТА-5,0	ТАМ-5,4	А5,4; 7; 8	А5,4	4,5
25Н; 25СО	ТА-7	ТАМ-7		А7	6
35Н; 35СО	ТА-8	ТАМ-8		А8	7
50Н; 50СО;	ТА-9	ТАМ-9	А9	А9	8
70Н; 95СО	ТА-11	ТАМ-11	АН; 12	АН	9
70С	ТА-12	ТАМ-12		А12	

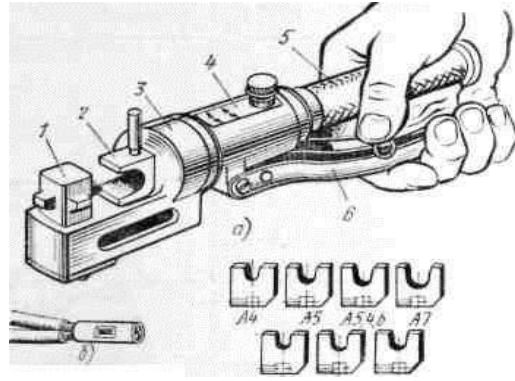
в) расскажите последовательность технологического процесса.

13. Составьте последовательность технологических операций обработки кожуха, изображенного на рисунке. Подберите слесарный инструмент и приспособления.



14. Поясните процесс соединения 3-х алюминиевых жил сечением 10 мм^2 опрессовкой:

а) назовите используемый инструмент и его элементы;



б) по таблице выберите гильзу, матрицу и пуансон:

Сум-жил, мм ²	Тип гильзы	Маркировка инструмента в зависимости от применяемого механизма ПК -2М						Остаточная толщина
		ПК-III				ПК-III		
		матрица	пуансон	матрица	пуансон	матрица	пуансон	
7,5-15	ГАО-4-1 ГАО-	A4	Л4	—	—	A4	A4	3,5
13-26	ГАО-5-1 ГАО-	A5	A5	A5	A5	A5	A5	4,5
20,5-41	ГАО-6-1 ГАО-	Л5,4; 6	A5, 4; 6;	1A5,4; A6	1A5,4; 6; 7; 8	—	—	4,5
32,5-65	ГАО-8-1 ГАО-	—	—	1A8	—	—	—	6,3

в) расскажите последовательность технологического процесса.

15. Составьте последовательность действий разметки окружности диаметром 45 мм на 6 равных частей на металлической плоской заготовке. Подберите разметочный инструмент

16. Поясните процесс окончевания медных жил сечением 25 мм², при этом:

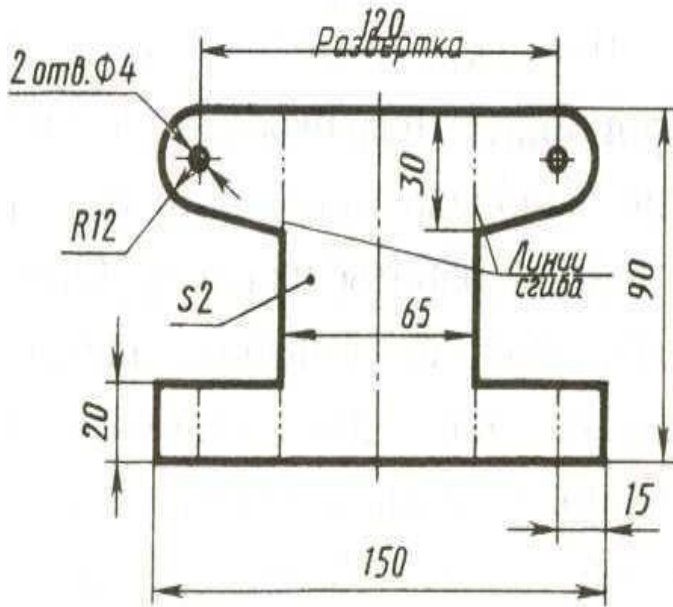
- а) назовите используемые инструменты и материалы;
- б) выберите по таблице наконечник, пуансон и матрицу;

Сечение, мм ² , и тип жилы	Тип наконечника	Маркировка инструмента		Остаточная толщина в (±2 мм)
		пуансона	матрицы	
4Н; 4Г; 40Г; 6Н	Т-3	М3; 4	М3	2,5
6Г; 60Г; ЮН	Т-4		М4	3
ЮГ; 10СГ; ЮПС	-5Т	М5	М6	5
16Н; 16Г; 160Г; ЮПС	Т-6	М6; 7; 8; 9; 10	М6; 7; 8	4,5
25Н; 25С	Т-7			
251; 250Г; 25ПС; 35Н; 35С	-8Т			

в) расскажите последовательность технологического процесса.

17. Составьте технологическую карту изготовления детали, изображенной на рисунке.

Предложите методы и технические средства контроля качества разметки данной детали.



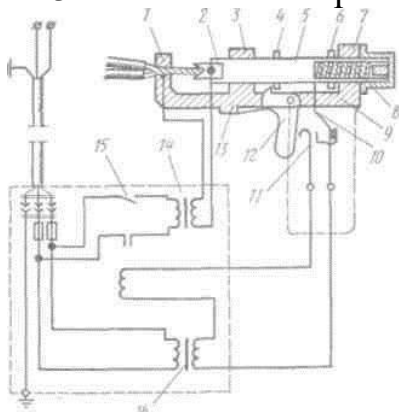
18. Поясните процесс соединения 2-х медных жил сечением 6 мм^2 опрессовкой.

- назовите используемые инструменты и материалы;
- выберите по таблице наконечник, пуансон и матрицу;
- расскажите последовательность технологического процесса.

Сечение, мм ² , и тип жилы	Тип гильзы	пуансона	матрицы	толщина в месте
4Н; 4Г; 40Г; 6Н	ГМ-3	М3; 4	М3	2,5
6Г; 60Г; ЮН	ГМ-4		М4	3
ЮГ; ШСГ; 10ПС	ГМ-5	М5	М5	5
16Н; 16Г; 160Г; 16ПС	ГМ-6	М6; 7; 8; 9; 10	М6; 7; 8	4,5
25Н; 25С	ГМ-7			
25Г; 250Г; 25ПС; 35Н; 35С	ГМ-8			
35Г; 35ПС; 50Н	ГМ-9	М6; 7; 8; 9; 10	М9	6,1
50Г; 50С	ГМ-10	М6; 7; 8; 9; 10	М10	7
50ПС; 70Н	ГМ-11	МИ; 12; 13	М14	8,2
70С	ГМ-12			
70Г; 70ПС; 95Н	ГМ-13			

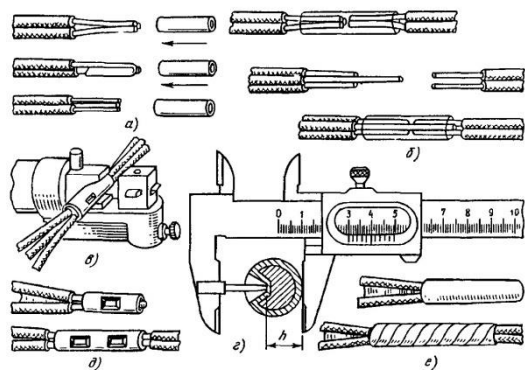
19. Необходимо нарезать резьбу с шагом 1,25 мм и длиной нарезанной части 35 мм на пруте диаметром 10 мм. Составьте перечень и последовательность слесарных операций, которые необходимо выполнить. Подберите слесарный и измерительный инструмент.

20. Перечислите элементы сварочного полуавтоматического аппарата ВКЗ-1. Расскажите принцип его действия, назначение.



21. Определите диаметр и длину заклепки, шаг заклепочного соединения и расстояние от края склепываемых листов до центра отверстия под заклепку, если необходимо соединить заклепками с потайной головкой два листа толщиной 3 мм.

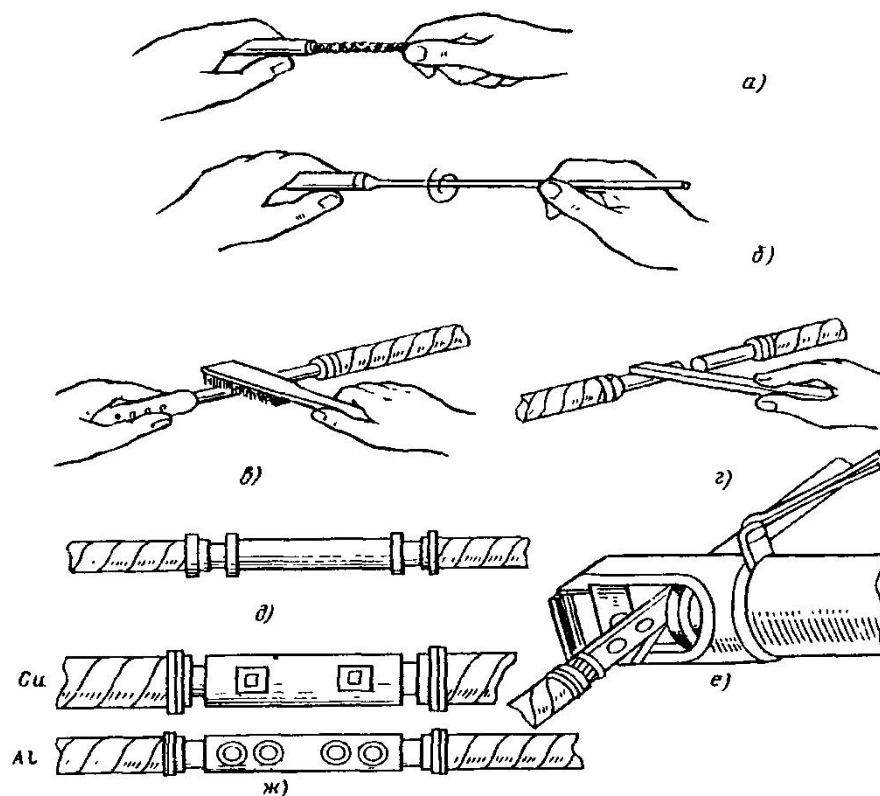
22. Перечислите операции, выполняемые при соединении жил проводов опрессовкой, используя рисунок.



23. Укажите какой окрашивающий состав следует использовать для нанесения на размечаемую поверхность в следующих случаях:

- а) заготовка получена ковкой, штамповкой или прокатом, а ее поверхность не обработана
- б) заготовка выполнена из черного металла, а поверхность подлежащая разметке обработана
- в) заготовка выполнена из цветного металла и имеет обработанную поверхность, подлежащую разметке.

24. Используя рисунок, перечислите инструменты, приспособления и материалы, используемые при соединении жил проводов и кабелей опрессовкой. Расскажите технологию выполнения соединения опрессовкой.

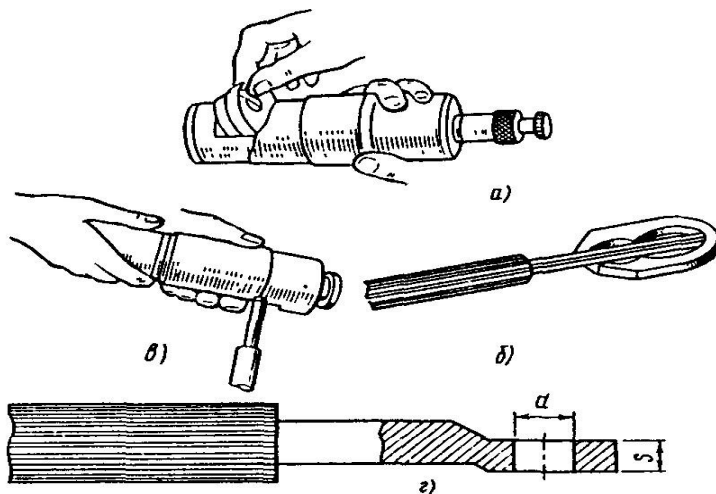


25. Укажите какая поверхность должна быть выбрана в качестве разметочной базы, если:

- заготовка имеет одну обработанную поверхность;

- заготовка не имеет обработанных поверхностей; □ заготовка имеет цилиндрическую поверхность; □ заготовка имеет цилиндрическое отверстие.

26. Назовите метод оконцевания жил проводов и кабелей, изображенный на рисунке.



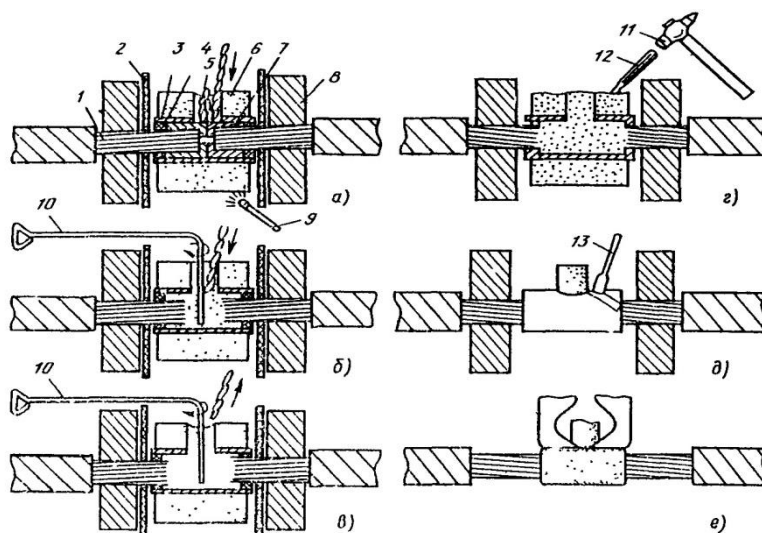
а) назовите область применения данного метода оконцевания.

б) расскажите технологию его выполнения.

27. Укажите каковы причины появления дефектов, возникающих при разметке. Предложите способы предупреждения их появления и исправления:

- раздвоенная риска;
- керновое углубление расположено не на разметочной риске;
- разметочные риски не параллельны и не перпендикулярны друг другу; □ углы между рисками не соответствуют чертежу; □ разметочный контур не соответствует шаблону.

28. Назовите вид сварки, используемый для соединения жил, изображенный на рисунке.



Укажите область применения данного вида, расскажите последовательность его выполнения.

29. Укажите каковы причины появления дефектов, возникающих при рубке металла:

- обрубленная кромка заготовки криволинейна;
- кромка обрубленной заготовки имеет глубокие зарубины и сколы;
- стороны вырубленной заготовки не параллельные; непрямолинейная кромка отрубленной заготовки; сколы на кромке отрубленной заготовки.

а) предложите способы предупреждения их появления и исправления:

б) расскажите технологию их выполнения.

30. Объясните причины возникновения и укажите способы предупреждения и устранения следующих дефектов, появляющихся при резании металла:

- выкрашивание зуба полотна ножовки;
- поломка полотна ножовки
- при разрезании листового металла ножницами они его мнут; надрывы в конце реза ножницами;

31. Определите вид брака (исправим, неисправим) или годность:

а) для вала, размер которого по чертежу $10^{-0,2}$, а действительный размер 9,7

б) для отверстия, размер которого по чертежу $12^{+0,5}$, а действительный размер 11,9.

32. Необходимо выполнить разделку кабеля для монтажа соединительной муфты СЧо50У. Укажите последовательность операций по разделке кабеля, определите размеры разделки пользуясь таблицей:

Типоразмер муфты	Размеры, мм (рис. 72, а)					
	А	Б	В	Ж	О	Я
СЧ-40	295	125	170	115	35	20
СЧо-50	365	135	230	175	35	20
СЧо-60	420	155	265	210	35	20
СЧо-70	455	160	295	240	35	20
СЧм-40	245	105	140	100	25	15
СЧм-50	290	120	170	130	25	15
СЧм-60	310	130	180	140	25	15 15
СЧм-70	355	130	225	185	25	
От-40 и ОК-40	350 395	125 135	225 260	170 205	35 35	20 20
От-50 и ОК-50	460	155	305	250	35	20 20
От-60 и ОК-60	525	160	365	310	35	
От-70 и ОК-70						

Оу-40	350/3 95	125	225/270	170/21	35	20
Оу-50	395/4	135	260/305	5	35	20
Оу-60	40	155	305/365	205/25	35	20 20
Оу-70	460/5 20 525/615	160	365/495	0 250/31 0 310/44 0	35	

33. Сделайте заключение о годности действительных размеров деталей.

Действительный размер	Исходные данные			
	Размер вала по чертежу		Размер отверстия по чертежу	
	15 ^{+0,3}	15 ^{+0,2}	51 ^{+0,4}	15 ^{-0,1}
15,6				
15,5				
15,3				
15,0				
14,7				

34. Сделайте заключение о годности действительных размеров деталей.

Действительный размер	Исходные данные			
	Размер вала по чертежу		Размер отверстия по чертежу	
	20 ^{+0,3}	20 ^{+0,2}	20 ^{+0,4}	20 ^{-0,1}
19,4				
19,5				
19,7				
20,5				
20,7				

35. Дайте определение сопрягаемых и несопрягаемых поверхностей, посадки с натягом и посадки с зазором. Проведите анализ соединения вала 12^{+0,2} и отверстия 12^{+0,2} и определите вид посадки.

	Вал	Отверстие
Наибольший размер?		
Наименьший размер?		
Верхнее предельное отклонение?		
Нижнее предельное отклонение?		
Допуск размера?		
Графическое изображение соединения?		
Вид посадки?		

36. Сделайте анализ размера $15^{+0,3}$ и изобразите графически отклонения и допуск размера. Заполните таблицу.

Контрольные вопросы	Размер
Номинальный размер	
Верхнее предельное отклонение	
Нижнее предельное отклонение	
Наибольший предельный размер	
Наименьший предельный размер	
Допуск размера	
Графическое изображение отклонений и допуска	

Критерии оценки:

Оценка 5 (отлично) – выставляется за полное освещение всех вопросов, знание формулировок, формул и технологических процессов.

Обучающийся дает четкий, полный, правильный ответ на теоретические вопросы; изложение вопроса свободное, последовательное, логическое; проявляет творческий подход к изучению проблемы; теорию органически связывает с практикой, с конкретными профессиональными задачами.

Оценка 4 (хорошо) – за полный ответ по одному из вопросов, при недостаточном освещении части второго вопроса. Приведены примеры практического применения рассматриваемых теоретических вопросов.

Оценка 3 (удовлетворительно) – ответ в основном правильный, но не полный; допускаются 2-3 ошибки в изложении вопросов; обнаруживается недостаточно глубокое понимание программного материала.

Оценка 2 (неудовлетворительно) – в ответе студента проявляется незнание основного материала учебной программы, допускаются грубые ошибки в изложении; отказ от ответа.

Задания для оценки освоения МДК 01.02.:

Проверяемые результаты обучения:

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;
- читать электрические схемы различной сложности;
- выполнять сборку, монтаж и регулировку электрооборудования промышленных предприятий в соответствии с технологическим процессом;
- ремонттировать электрооборудование промышленных предприятий в соответствии с технологическим процессом;
- применять безопасные приемы ремонта; **знать:**
- технологические процессы сборки, монтажа, регулировки и ремонта;
- требования безопасности выполнения слесарно-сборочных и электромонтажных работ

Перечень теоретических вопросов:

- 1.Опишите управление электромонтажным производством. Система нормативных документов, проектная документация, основные этапы производства электромонтажных работ, подготовка электромонтажных работ.
- 2.Расскажите технологию монтажа аппаратов управления и распределительных устройств:
 - технология и особенности монтажа аппаратов управления и распределительных устройств в электрических помещениях, производственных помещениях, на открытом воздухе.
- 3.Поясните при каких значениях параметров, определяют погрешность измерений.
- 4.Поясните технологию монтажа комплектных распределительных устройств внутренней установки.
- 5.Опишите технологию монтажа линий электропередачи напряжением до 1000 В:
 - способы соединения проводов, натягивание проводов, регулировка стрелы провеса, крепление проводов, заземление воздушных линий, воздушные воды.
- 8.Опишите нормы приёмосдаточных испытаний воздушных линий:
 - сдача и приёмка воздушных линий в эксплуатацию;
 - испытание воздушных линий, документации при приёме воздушных линий, требование СНиП и ПУЭ.
- 9.Расскажите порядок прокладки кабельных линий внутри здания; на эстакадах;
- 10.Опишите трансформаторные подстанции внутренней установки,

подготовительные работы по монтажу подстанций.

- 11.Опишите организацию рабочего места электромонтажника.
- 12.Опишите этапы монтажа кабельных линий в траншеях и блоках.
- 13.Поясните технологию защиты и монтажа конденсаторных установок, расскажите безопасные методы монтажа кабельных линий.
- 14.Опишите технологию монтажа кабельных муфт и заделок.
- 15.Опишите технологию монтажа аккумуляторных батарей, составьте технологическую карту.
- 16.Опишите технику безопасности при монтаже кабельных линий.
- 17.Расскажите порядок и прокладки кабелей в блоках и кабельных туннелях.
- 18.Опишите порядок монтажа электрических машин малой мощности.
- 19.Какие рекомендации содержат памятки по эксплуатации переносу службы КИП.
- 20.Охарактеризуйте способы и нормы испытания силовых кабелей.
- 21.Составьте технологическую карту монтажа электрических машин постоянного тока.
- 22.Опишите технику безопасности при проведении наладочных работ. Опишите технологию монтажа линий электропередачи напряжением до 1000 В.
- 23.Опишите этапы монтажа силовых трансформаторов.
- 24.Какими документами регламентируют общие требования к проведению испытаний:
объем, сроки, и кем он утверждается.
- 25.Опишите технологию монтажа соединительных муфт на кабельных линиях.
- 26.Перечислите техническую документацию, прилагаемую к акту сдачи.
- 27.Расскажите о порядке оказания первой помощи, при поражении электрическим током.
- 28.Опишите технологию монтажа воздушных линий напряжением до 10 кВ.
- 29.Опишите технологию монтажа комплектных трансформаторных подстанций наружной установки.
- 30.Перечислите меры безопасности при монтаже воздушных линий напряжением до 10 кВ.
- 31.Приведите этапы монтажа наружного контура заземления.
- 32.Охарактеризуйте требования ПУЭ к заземлению электроустановок.
- 33.Расскажите технику безопасности при монтаже электрических машин.
- 34.Перечислите общие сведения об электрических системах, сетях и источниках электроснабжения, напряжения и способы выполнения электрических сетей.
- 35.Опишите технологию монтажа электрооборудования подъёмно-транспортных установок.
- 36.Опишите порядок выполнения такелажных работ и эксплуатацию грузоподъемных машин и механизмов.

- 37.Опишите технологию монтажа открытых электропроводок.
- 38.Опишите технологию монтажа взрывозащищенных электродвигателей
- 39.Перечислите правила техники безопасности при монтаже электрических проводок.
- 40.Опишите технологию монтажа кабельных линий в траншеях.
- 41.Опишите технологию монтажа электрических машин прибывших заводов изготовителей в разобранном виде.
- 42.Перечислите требования безопасности при выполнении сварочных работ.
- 43.Опишите технологию монтажа устройств искусственного очага заземления.
- 44.Опишите технологию монтажа комплектных распределительных устройств наружной установки.
- 45.Поясните требования ПУЭ к заземлению электроустановок.
- 46.Приведите схемы распределения цеховых электросетей.
- 47.Опишите технологию монтажа вторичных цепей.
- 48.Расскажите технику безопасности при монтаже вторичных цепей.
- 49.Опишите технологию разделки концов кабелей.
- 50.Опишите технологию монтажа вентиляционных, компрессорных и насосных установок.
- 51.Перечислите требования безопасности при монтаже силового оборудования.
- 52.Опишите этапы монтажа защитной коммутационной аппаратуры.
- 53.Опишите технологию монтажа взрывозащищенных светильников.
- 54.Перечислите требования безопасности при монтаже электропроводок.
- 55.Опишите технологию монтажа электрических машин, прибывших заводом изготовителя в собранном виде.
- 56.Приведите классификацию электрических источников света, основные параметры.
- 57.Перечислите требования безопасности при монтаже осветительных электроустановок.
- 58.Опишите технологию монтажа светильников общего назначения.
- 59.Опишите действия персонала при аварийных ситуациях на подстанциях.
- 60.Перечислите требования безопасности при монтаже светильников общего назначения.
- 61.Опишите организацию и производство электромонтажных работ, инструмент, приспособления и механизмы, используемые при электромонтаже.
- 62.Поясните без выполнения, каких требований невозможно осуществление пусконаладочных работ.
- 63.Расскажите, на какой стадии монтажа составляют технический отчет. Какие документы он включает и кем он утверждается.
- 64.Опишите испытания электроаппаратов распределительных устройств

напряжением свыше 1000 В.

65. Поясните содержание и этапы пусконаладочных работ.
66. Перечислите требования безопасности при монтаже распределительных устройств.
67. Приведите технологию сборки и монтажа электрических машин.
68. Перечислите требования безопасности при монтаже электрических машин.
69. Приведите структуру цеха по ремонту электрических машин.
70. Опишите порядок проведения ревизий трансформаторов, контроль состояния обмоток трансформатора, поясните, какие элементы заземления используют в шкафах КРУ и камера КСО.
71. Перечислите требования безопасности при монтаже трансформаторов.
72. Опишите технология сборки электрических машин после ремонта.
73. Опишите этапы испытания электрических машин после ремонта.
74. Опишите правила техники безопасности при монтаже электрических машин.
75. Опишите технологию прокладки кабелей в кабельных сооружениях.
76. Опишите технологию монтажа электрических машин прибывших с завода изготовителя, в собранном виде.
77. Поясните обязанности и права электромонтёра.
78. Поясните назначение технологических карт и какие разделы они включают, приведите пример составления.
79. Опишите устройство и монтаж комплектных трансформаторных подстанций наружной установки.
80. Опишите основные этапы монтажа охлаждающих систем трансформатора.
81. Опишите этапы сборки и испытания электрических машин после ремонта.
82. Поясните схемы управления освещением.
83. Расскажите технику безопасности при монтаже электрических машин.
84. Приведите классификацию и поясните название основных элементов камер КСО.
85. Поясните конструкцию камеры КСО 2-92.
86. Опишите технику безопасности при монтаже распределительных устройств.
87. Приведите последовательность монтажа камер КРУ.
88. Приведите последовательность монтажа проводок плоскими проводами.
89. Расскажите технику безопасности при монтаже электрических проводок
90. Перечислите, как подразделяются КРУ по способу установки аппаратов.
91. Приведите классификацию и поясните название основных элементов камер КСО.
92. Приведите последовательность монтажа камер КРУ.

93.Перечислите, какие виды блокировки в КРУ используются.

94.Поясните конструкцию камеры КСО 2-92.

95.Перечислите, по каким критериям определяют правильность монтажа ячеек КРУ.

96.Перечислите преимущество КРУ с электромагнитным выключателем типа ВЭМ-6.

97.Поясните, возможна ли стыковка камер КСО 2-72 с другими КСО и почему? 98.Поясните, какие элементы заземляются в шкафах КРУ и камера КСО.

Перечень практических заданий:

Задание 1. Составьте технологическую карту обслуживания электрооборудования электротехнологических установок: электротермических, электромеханических, электрокинетических и электрохимических.

Задание 2. Составьте перечень основных работ, при текущем ремонте коммутационных аппаратов распределительных устройств: объем и нормы выполняемых работ.

Задание 3. Составьте карту технического обслуживания электрооборудования металлообрабатывающих станков.

Задание 4. Составьте технологическую карту ремонта обмоток силовых трансформаторов.

Задание 5. Составьте технологическую карту ремонта электрических машин постоянного тока возможные неисправности и методы их устранения.

Задание 6. Составьте перечень видов работ предусмотренных, для генераторов переменного тока мощностью 1МВт.

Задание 7. Составьте порядок выполнения мероприятий для обеспечения безопасности электроустановок: применение изоляции, защитных ограждений, блокировки аппаратов, автоматического отключения, заземления корпусов

Задание 8. Составьте порядок выполнения технического обслуживания электрооборудования общепромышленных установок: вентиляционных, компрессорных, насосных установок

Задание 9. Составьте план выполнения заземления электроустановок.

Задание 10. Составьте графики проведения осмотров электрических машин, порядок проведения и объем работ при техническом обслуживании.

Задание 11. Составьте перечень работ выполняемых при ремонте подшипников и подшипниковых шеек электрических машин.

Задание 12. Порядок ведения оперативной документации: оперативный журнал, журнал распоряжений, журнал дефектов, суточные ведомости контроля за работой электрооборудования.

Задание 13. Составьте технологическую карту ремонта асинхронных двигателей, возможные причины и методы их устранения.

Задание 14. Составьте карту ремонта неисправностей синхронных машин, возможные причины и методы их устранения.

Критерии оценки:

Оценка 5 (отлично) – выставляется за полное освещение всех вопросов, знание формулировок, формул и технологических процессов.

Обучающийся дает четкий, полный, правильный ответ на теоретические вопросы; изложение вопроса свободное, последовательное, логическое; проявляет творческий подход к изучению проблемы; теорию органически связывает с практикой, с конкретными профессиональными задачами.

Оценка 4 (хорошо) – за полный ответ по одному из вопросов, при недостаточном освещении части второго вопроса. Приведены примеры практического применения рассматриваемых теоретических вопросов.

Оценка 3 (удовлетворительно) – ответ в основном правильный, но не полный; допускаются 2-3 ошибки в изложении вопросов; обнаруживается недостаточно глубокое понимание программного материала.

Оценка 2 (неудовлетворительно) – в ответе студента проявляется незнание основного материала учебной программы, допускаются грубые ошибки в изложении; отказ от ответа.

Контроль приобретения практического опыта.

Оценка по учебной практике.

Общие положения

Целью оценки по учебной практике является оценка:

1. профессиональных и общих компетенций;
2. практического опыта и умений.

Оценка по учебной практике выставляется на основании данных аттестационного листа (характеристики профессиональной деятельности студента на практике) с указанием видов работ, выполненных обучающимся во время практики, их объема, качества выполнения в соответствии с технологией.

Проверяемые результаты

освоения: иметь практический

опыт:

–ПО.1 выполнения слесарных, слесарно-сборочных и электромонтажных работ;

–ПО.2 проведения подготовительных работ для сборки электрооборудования;

–ПО.3 сборки по схемам приборов, узлов и механизмов электрооборудования.

Виды работ практики и проверяемые результаты обучения по профессиональному модулю

Учебная практика:

Виды работ	Проверяемые результаты (ПК, ОК, ПО)
Выполнение размерной обработки деталей	<p>ПК 1.1.Выполнять слесарную обработку, пригонку и пайку деталей и узлов различной сложности в процессе сборки</p> <p>ПК 1.2. Изготавливать приспособления для сборки и ремонта.</p> <p>ОК 1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности</p> <p>ОК 2. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации информационные технологии для выполнения задач</p> <p>ПО.1 выполнения слесарных, слесарно-сборочных и электромонтажных работ.</p>
Выполнение операций резки различного проката	<p>ПК 1.1.Выполнять слесарную обработку, пригонку и пайку деталей и узлов различной сложности в процессе сборки.</p> <p>ПК 1.2. Изготавливать приспособления для сборки и ремонта.</p> <p>ОК 1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности</p> <p>ОК 2. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации информационные технологии для выполнения задач</p> <p>ПО.1 выполнения слесарных, слесарно-сборочных и электромонтажных работ.</p>
Выполнение операций по сверлению, зенкованию и нарезанию резьбы на отдельных и сопрягаемых деталях ручным и механизированным инструментом	<p>ПК 1.1.Выполнять слесарную обработку, пригонку и пайку деталей и узлов различной сложности в процессе сборки.</p> <p>ПК 1.2. Изготавливать приспособления для сборки и ремонта.</p> <p>ОК 1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности</p> <p>ОК 2. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации информационные технологии для выполнения задач</p> <p>ПО.1 выполнения слесарных, слесарно-сборочных и электромонтажных работ.</p>

<p>Выполнение пригоночных операций</p>	<p>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. ОК 1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности ОК 2. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации информационные технологии для выполнения задач ПО.1 выполнения слесарных, слесарно-сборочных и электромонтажных работ.</p>
<p>Выполнение сборки подвижных разъемных соединений</p>	<p>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. ОК 1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности ОК 2. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации информационные технологии для выполнения задач ПО.2 проведения подготовительных работ для сборки электрооборудования.</p>
<p>Выполнение сборки неподвижных неразъемных соединений</p>	<p>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. ОК 1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности ОК 2. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации информационные технологии для выполнения задач ПО.2 проведения подготовительных работ для сборки электрооборудования.</p>
<p>Выполнение работ по разделке проводов и кабелей</p>	<p>ПК 1.3.Выявлять и устранять дефекты во время эксплуатации оборудования и при проверке его в процессе ремонта. ОК 1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности ОК 2. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации информационные технологии для выполнения задач ПО.1 выполнения слесарных, слесарно-сборочных и электромонтажных работ.</p>

<p>Выполнение паяных соединений</p>	<p>ПК 1.3.Выявлять и устранять дефекты во время эксплуатации оборудования и при проверке его в процессе ремонта. ОК 1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности ОК 2. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации информационные технологии для выполнения задач ПО.1 выполнения слесарных, слесарно-сборочных и электромонтажных работ.</p>
<p>Выполнение работ по оконцеванию однопроволочных и многопроволочных жил проводов сечением до 2 мм</p>	<p>ПК 1.3.Выявлять и устранять дефекты во время эксплуатации оборудования и при проверке его в процессе ремонта. ОК 1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности ОК 2. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации информационные технологии для выполнения задач ПО.1 выполнения слесарных, слесарно-сборочных и электромонтажных работ.</p>
<p>Выполнение работ по оконцеванию жил проводов и кабелей с применением гильз опрессовкой</p>	<p>ПК 1.3.Выявлять и устранять дефекты во время эксплуатации оборудования и при проверке его в процессе ремонта. ОК 1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности ОК 2. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации информационные технологии для выполнения задач ПО.1 выполнения слесарных, слесарно-сборочных и электромонтажных работ.</p>
<p>Выполнение работ по соединению жил проводов и кабелей</p>	<p>ПК 1.3.Выявлять и устранять дефекты во время эксплуатации оборудования и при проверке его в процессе ремонта. ОК 1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности ОК 2. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации информационные технологии для выполнения задач ПО.1 выполнения слесарных, слесарно-сборочных и электромонтажных работ.</p>

<p>Выполнение работ по присоединению жил проводов к контактными выводам оборудования</p>	<p>ПК 1.3.Выявлять и устранять дефекты во время эксплуатации оборудования и при проверке его в процессе ремонта. ОК 1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности ОК 2. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации информационные технологии для выполнения задач ПО.1 выполнения слесарных, слесарно-сборочных и электромонтажных работ.</p>
<p>Выполнение работ по монтажу и ремонту электроизмерительных приборов</p>	<p>ПК 1.3.Выявлять и устранять дефекты во время эксплуатации оборудования и при проверке его в процессе ремонта. ПК 1.4.Составлять дефектные ведомости на ремонт электрооборудования. ОК 1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности ОК 2. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации информационные технологии для выполнения задач ОК 4. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде ПО.3 сборки по схемам приборов, узлов и механизмов электрооборудования.</p>
<p>Выполнение работ по монтажу и ремонту пускорегулирующей аппаратуры</p>	<p>ПК 1.3.Выявлять и устранять дефекты во время эксплуатации оборудования и при проверке его в процессе ремонта. ПК 1.4.Составлять дефектные ведомости на ремонт электрооборудования. ОК 1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности ОК 2. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации информационные технологии для выполнения задач ОК 4. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде ПО.3 сборки по схемам приборов, узлов и механизмов электрооборудования.</p>
<p>Выполнение работ по монтажу и ремонту электропроводок и осветительных электроустановок</p>	<p>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.</p>

	<p>ОК 1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности</p> <p>ОК 2. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации информационные технологии для выполнения задач</p> <p>ОК 4. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде</p> <p>ПО.3 сборки по схемам приборов, узлов и механизмов электрооборудования.</p>
<p>Выполнение работ по монтажу и ремонту элементов систем электроавтоматики</p>	<p>ПК 1.3.Выявлять и устранять дефекты во время эксплуатации оборудования и при проверке его в процессе ремонта</p> <p>ПК 1.4.Составлять дефектные ведомости на ремонт электрооборудования.</p> <p>ОК 1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности</p> <p>ОК 2. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации информационные технологии для выполнения задач</p> <p>ОК 4. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде</p> <p>ПО.3 сборки по схемам приборов, узлов и механизмов электрооборудования.</p>
<p>Выполнение работ по монтажу и ремонту электрических машин постоянного и переменного тока</p>	<p>ПК 1.3.Выявлять и устранять дефекты во время эксплуатации оборудования и при проверке его в процессе ремонта</p> <p>ПК 1.4.Составлять дефектные ведомости на ремонт электрооборудования.</p> <p>ОК 1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности</p> <p>ОК 2. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации информационные технологии для выполнения задач</p> <p>ОК 4. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде</p> <p>ПО.3 сборки по схемам приборов, узлов и механизмов электрооборудования.</p>

Примерные индивидуальные темы для отчета по учебной практике

1. Технология монтажа линий электропередачи напряжением до 1000 В: способы соединения проводов, натягивание проводов, регулировка стрелы провеса, крепление проводов, заземление воздушных линий, воздушные воды.

2. Нормы приёмосдаточных испытаний воздушных линий: сдача и приёмка воздушных линий в эксплуатацию; испытание воздушных линий, документации при приёме воздушных линий, требование СНиП и ПУЭ.

3. Порядок прокладки кабельных линий внутри здания; на эстакадах;
4. Трансформаторные подстанции внутренней установки, подготовительные работы по монтажу подстанций.
5. Организация рабочего места электромонтажника.
6. Этапы монтажа кабельных линий в траншеях и блоках.
7. Технология защиты и монтажа конденсаторных установок, расскажите безопасные методы монтажа кабельных линий.
8. Технология монтажа кабельных муфт и заделок.
9. Технология монтажа аккумуляторных батарей, составьте технологическую карту.
10. Расскажите порядок и прокладки кабелей в блоках и кабельных туннелях.

Студентом может быть предложена своя тема по профилю профессионального модуля.

Производственная практика (по профилю специальности)

Виды работ	Проверяемые результаты (ПК, ОК, ПО)
Монтаж электропроводок	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. ОК 1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности ОК 2. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации информационные технологии для выполнения задач ОК 4. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде ПО.1 выполнения слесарных, слесарно-сборочных и электромонтажных работ.
Монтаж светильников	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. ОК 1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности ОК 2. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации информационные технологии для выполнения задач ОК 4. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде ПО.1 выполнения слесарных, слесарно-сборочных и электромонтажных работ.
Монтаж установочной арматуры	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. ОК 1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности ОК 2. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации информационные технологии для выполнения задач ОК 4. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде ПО.1 выполнения слесарных, слесарно-сборочных и электромонтажных работ.
Выполнение работ по прокладке кабелей различными способами	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. ОК 1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности ОК 2. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации информационные технологии для выполнения задач ОК 4. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде

	<p>ПО.1 выполнения слесарных, слесарно-сборочных и электромонтажных работ.</p>
<p>Разделка концов кабелей для монтажа соединительных муфт и концевых заделок</p>	<p>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. ОК 1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности ОК 2. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации информационные технологии для выполнения задач ОК 4. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде ПО.1 выполнения слесарных, слесарно-сборочных и электромонтажных работ.</p>
<p>Выполнение работ по монтажу и регулированию силового электрооборудования</p>	<p>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. ОК 1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности ОК 2. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации информационные технологии для выполнения задач ОК 4. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде ПО.1 выполнения слесарных, слесарно-сборочных и электромонтажных работ.</p>
<p>Выполнение работ по монтажу и регулированию пусконаладочной аппаратуры</p>	<p>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. ОК 1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности ОК 2. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации информационные технологии для выполнения задач ОК 4. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде ПО.1 выполнения слесарных, слесарно-сборочных и электромонтажных работ.</p>
<p>Выполнение работ по монтажу и регулированию элементов систем электроавтоматики</p>	<p>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. ОК 1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности ОК 2. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации информационные технологии для выполнения задач ОК 4. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде</p>

	<p>ПО.1 выполнения слесарных, слесарно-сборочных и электромонтажных работ.</p>
<p>Выполнение работ по монтажу и регулированию электрооборудования ТП предприятий</p>	<p>ПК 1.1. Выполнять слесарную обработку, пригонку и пайку деталей и узлов различной сложности в процессе сборки</p> <p>ПК 1.2. Изготавливать приспособления для сборки и ремонта.</p> <p>ОК 1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности</p> <p>ОК 2. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации информационные технологии для выполнения задач</p> <p>ОК 4. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде</p> <p>ПО.1 выполнения слесарных, слесарно-сборочных и электромонтажных работ.</p>
<p>Ремонт осветительных электроустановок</p>	<p>ПК 1.3. Выявлять и устранять дефекты во время эксплуатации оборудования и при проверке его в процессе ремонта</p> <p>ПК 1.4. Составлять дефектные ведомости на ремонт электрооборудования.</p> <p>ОК 1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности</p> <p>ОК 2. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации информационные технологии для выполнения задач</p> <p>ОК 4. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде</p> <p>ПО.3 сборки по схемам приборов, узлов и механизмов электрооборудования.</p>
<p>Ремонт пускорегулирующей аппаратуры</p>	<p>ПК 1.3. Выявлять и устранять дефекты во время эксплуатации оборудования и при проверке его в процессе ремонта</p> <p>ПК 1.4. Составлять дефектные ведомости на ремонт электрооборудования.</p> <p>ОК 1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности</p> <p>ОК 2. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации информационные технологии для выполнения задач</p> <p>ОК 4. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде</p> <p>ПО.3 сборки по схемам приборов, узлов и механизмов электрооборудования.</p>

<p>Ремонт электрооборудования ТП предприятий</p>	<p>ПК 1.3.Выявлять и устранять дефекты во время эксплуатации оборудования и при проверке его в процессе ремонта ПК 1.4.Составлять дефектные ведомости на ремонт электрооборудования. ОК 1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности ОК 2. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации информационные технологии для выполнения задач ОК 4. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде ПО.3 сборки по схемам приборов, узлов и механизмов электрооборудования.</p>
<p>Ремонт электромеханического оборудования</p>	<p>ПК 1.3.Выявлять и устранять дефекты во время эксплуатации оборудования и при проверке его в процессе ремонта ПК 1.4.Составлять дефектные ведомости на ремонт электрооборудования. ОК 1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности ОК 2. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации информационные технологии для выполнения задач ОК 4. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде работ для сборки электрооборудования. ПО.3 сборки по схемам приборов, узлов и механизмов электрооборудования.</p>
<p>Ремонт электротехнологического оборудования</p>	<p>ПК 1.3.Выявлять и устранять дефекты во время эксплуатации оборудования и при проверке его в процессе ремонта ПК 1.4.Составлять дефектные ведомости на ремонт электрооборудования. ОК 1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности ОК 2. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации информационные технологии для выполнения задач ОК 4. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде ПО.3 сборки по схемам приборов, узлов и механизмов электрооборудования.</p>

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ АТТЕСТАЦИИ

Вопросы для проведения ДЗ по МДК 01.01. Основы слесарно-сборочных и электромонтажных работ

1. Какие работы называют слесарными? Какие работы называют слесарно-сборочными? Приведите примеры.

СЛЕСАРНЫЕ РАБОТЫ представляют собой холодную обработку металлов резанием, выполняемую ручным (напильник, ножовка, разметка, рубка металла и др.), или механизированным (ручной пресс, электродрель и др.) способом.

СЛЕСАРНО-СБОРОЧНЫЕ РАБОТЫ - это производственный процесс, в результате которого исходные материалы и полуфабрикаты превращаются в готовые изделия.

2. Что называют деталью, узлом, механизмом, машиной? Приведите примеры. Какие из этих элементов можно назвать «сборка»?

ДЕТАЛЬЮ называют изделие, изготовленное из однородного по наименованию и марке материала.

СБОРКА — это изделие, которое получают в результате соединения между собой отдельных элементов. Сборка может состоять из одних деталей или из деталей и более мелких сборок. МАШИНА - устройство, выполняющее механические движения с целью преобразования энергии, материалов или информации

МЕХАНИЗМ – это внутреннее устройство машины, приводящее её в действие

УЗЛЫ - это совокупность совместно работающих деталей, представляющих собой обособленные единицы, объединенные одним назначением

3. Что такое технологический процесс? операция? Переход? Приём? Приведите примеры.

ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ПРОЦЕСС — это упорядоченная последовательность взаимосвязанных действий, выполняющихся с момента возникновения исходных данных до получения требуемого результата.

Технологический процесс сборки разделяют на операции, переходы и приемы.

СБОРОЧНАЯ ОПЕРАЦИЯ — это законченная часть технологического процесса сборки, выполняемая при изготовлении изделия на отдельном рабочем месте одним или несколькими рабочими. Операция может состоять

из ряда переходов, которые характеризуются постоянством применяемого инструмента.

ПРИЕМОМ называют часть перехода, состоящую из ряда простейших рабочих движений, выполняемых одним рабочим.

4. Назовите и охарактеризуйте виды сборки по форме организации и по взаимному расположению рабочих мест. Приведите примеры.

Различают две ОСНОВНЫЕ ОРГАНИЗАЦИОННЫЕ ФОРМЫ СБОРКИ: стационарную и подвижную.

СТАЦИОНАРНАЯ СБОРКА осуществляется на неподвижном рабочем месте, к которому подают все необходимые детали, материалы и более мелкие сборочные единицы, сборка которых может выполняться на отдельных рабочих местах (по принципу расчленения операций), что позволяет сократить время процесса. ПОДВИЖНУЮ СБОРКУ выполняют только по принципу расчленения операций. Изделие в процессе сборки перемещается от одного рабочего места к другому. Рабочие места оснащены необходимыми инструментами и приспособлениями. Такой вид сборки позволяет специализировать сборщиков на определенных операциях и повысить производительность труда. В ЗАВИСИМОСТИ ОТ РАСПОЛОЖЕНИЯ РАБОЧИХ МЕСТ относительно друг друга различают сборку ПОТОЧНУЮ И НЕПОТОЧНУЮ.

При подвижной поточной сборке рабочие места располагаются в последовательности выполнения операций технологического процесса сборки, а весь процесс расчленяется на отдельные операции, примерно равные или кратные по времени выполнения. Собранные изделия сходят с поточной линии через определенные промежутки времени, называемые тактом. Поточная сборка может быть осуществлена как при подвижном, так и при неподвижном собираемом объекте. В производстве крупных изделий применяют поточную сборку на неподвижных стендах, при которой рабочий или бригада рабочих выполняют одну и ту же операцию, переходя от одного стенда к другому. После выполнения последней операции с каждого стенда снимают готовое изделие.

5. Что такое рабочее место? Что называют организацией рабочего места? Назовите основные требования по организации рабочего места слесаря (до начала, в процессе и по окончании работ).

РАБОЧЕЕ МЕСТО – это зона, оснащенная необходимыми техническими средствами, в которой совершается трудовая деятельность исполнителя или группы исполнителей, совместно выполняющих одну работу или операцию.

ОРГАНИЗАЦИЯ РАБОЧЕГО МЕСТА – это система мероприятий по оснащению рабочего места средствами и предметами труда и их размещение в определенном порядке.

ОСНОВНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ ПО ОРГАНИЗАЦИИ РАБОЧЕГО МЕСТА:

- Наиболее удобная (нормальная) зона досягаемости определяется полу- дугой с радиусом примерно около 350 мм для каждой руки (наклон корпуса при работе стоя должен составлять угол не более 30° в максимальной зоне досягаемости 550мм)

- Грамотное расположение инструментов, приспособлений и т.д
- По окончании работы уборка рабочего места

6. Определите понятия «оборудование», «приспособления», «инструменты» для слесарных и слесарно-сборочных работ? Приведите примеры.

СЛЕСАРНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ – это комплекс различных приспособлений, которые используются для правильной и эффективной организации рабочих мест. Например, слесарный верстак.

ПРИСПОСОБЛЕНИЕ это сооружение, устройство, механизм, прибор и т. п., предназначенные для выполнения определённой работы, определённых действий. Например, винтовой зажим (струбцина).

СЛЕСАРНЫЙ ИНСТРУМЕНТ — это совокупность инструментов, предназначенных для ручной обработки таких материалов.

7. Как производят контроль качества слесарных и слесарно-сборочных работ? Назовите используемые средства контроля, приведите примеры.

Контроль качества сборочных и слесарно-сборочных работ производят визуально, а также при помощи различных приспособлений (например, слесарный угольник, щуп) или инструментов (например, линейка, штангенциркуль).

8. Плоскостная разметка: определение, назначение, технология выполнения с детальным пооперационным описанием.

РАЗМЕТКА – это операция нанесения на заготовку линий (рисок), определяющих согласно чертежу контуры детали и места, подлежащие обработке.

Разметка:

- плоскостная
- пространственная.

Плоскостную разметку применяют в том случае, когда контуры детали лежат в одной плоскости; при пространственной разметке линии наносят в нескольких плоскостях или на нескольких поверхностях.

Технология выполнения разметки:

1. изучение документации
 2. подготовка поверхности заготовки к разметке
- зачистка (наждачной бумагой)

- при необходимости, покрытие специальными растворами (для необработанных поверхностей отливок из черных и цветных металлов — мел, разведенный в воде до состояния молока, и 50 г столярного клея на 1 л воды (клей разводят отдельно, затем его кипятят с мелом; для обработанных поверхностей стали и чугуна — медный купорос (2—3 чайные ложки на стакан горячей воды) или натирание смоченной поверхности порошком медного купороса. Цветной и стальной прокат, а также драгоценные металлы не окрашивают, так как разметочные линии хорошо видны. В отдельных случаях для более четкого нанесения рисунка разметочные линии окрашивают белой акварельной краской).

- накернивание (керна, молоток) и нанесение рисок (чертилка, линейка).

Если необходимо изготовить не одну, а несколько одинаковых деталей, то для их разметки применяют *шаблон* — плоскую деталь-образец. Шаблон плотно прижимают к заготовке рукой или струбциной (рис. 67) и обводят по контуру чертилкой.

- Контроль (самоконтроль) качества разметки (угольник, линейка)

9. Резка металлов: определение, назначение, технология выполнения с детальным пооперационным описанием

РЕЗКА — слесарная операция, выполняемая при надрезании, вырезании и разрезании на части металла и различных твердых материалов (текстолита, гетинакса и др.).

В ремонтной практике операции резки выполняют:

- вручную — с помощью ножниц по металлу и ножовок;



- машинным способом - гильотинными ножницами ;



- на металлорежущих станках.

Ручные ножницы состоят из двух половинок, соединяемых между собой винтом.

Каждая половинка ножниц составляет одно целое: нож и ручку.

Промышленность изготавливает ножницы правые и левые. У правых ножниц верхняя режущая кромка лезвия расположена справа от нижнего лезвия, а у левых — с левой стороны.

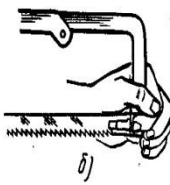
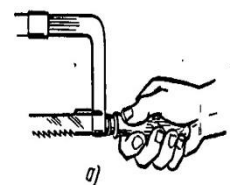


На рисунках а и б показана правильная хватка ножниц в зависимости от условий выполнения технологической операции.

Ручная резка ножовкой. Ножовочное полотно должно быть закреплено в станке так, чтобы оно не было натянуто слишком туго или слабо, зубья ножовочного полотна должны быть направлены «от себя», т.

е. в сторону

движения



ножовки вперед. Во время резки ножовку следует держать в горизонтальном положении; нормальная длина хода ножовки должна быть такой, чтобы в работе участвовало не менее $2/3$ длины ее полотна.

Резка деталей с прямолинейными кромками из листов толщиной до 40 мм, как правило, производится на гильотинных ножницах.

Разрезаемый лист заводится между нижним и верхним ножами до упора и зажимается прижимом. Верхний нож, нажимая на лист, производит скалывание.

10. Рубка металлов: определение, назначение, технология выполнения с детальным пооперационным описанием

РУБКА – это слесарная операция, при выполнении которой с помощью режущего и ударного инструмента с обрабатываемой поверхности или заготовки снимается слой металла либо металл разрубается на части. Рубка относится к числу грубых слесарных операций с точностью 0,5 – 1 мм.

11. Опиливание металлов: определение, назначение, технология выполнения с детальным пооперационным описанием

ОПИЛИВАНИЕМ называется снятие слоя металла с поверхности обрабатываемой заготовки посредством специального режущего инструмента - напильника.

Опиливание:

- предварительное (черновое)
- окончательное (чистовое и отделочное)

КЛАССИФИКАЦИЯ НАПИЛЬНИКОВ (по назначению)

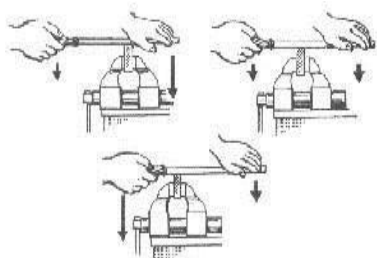
- Драчевые напильники – применяются для грубой обработки металлической поверхности. □ Личные напильники – применимы для окончательной точной обработки и получения чистой, не зазубренной поверхности.
- Бархатные – применяются для окончательной обработки металла.

КЛАССИФИКАЦИЯ НАПИЛЬНИКОВ (по форме)

1. Круглый напильник – обработка круглых, овальных и вогнутых поверхностей;
2. Полукруглые напильники – имеет две стороны, плоскую и круглую, одной стороной обрабатывает плоскости, другой вогнутые и полукруглые поверхности;
3. Трехгранные напильники – обработка поверхностей и отверстий, недоступных для плоских напильников;

4. Квадратные напильники – обработка узких прямых поверхностей, недоступных для плоских напильников;

5. Плоские напильники с овальными ребрами – служат для обработки различных видов закруглений.



ПРИЕМЫ ОПИЛИВАНИЯ МЕТАЛЛА

Во время работы напильник совершает возвратно-поступательные движения: вперед — рабочий ход, назад — холостой. В процессе рабочего хода инструмент прижимают к заготовке, во время холостого — ведут без нажима. Перемещать инструмент надо строго в горизонтальной плоскости. Сила нажатия на инструмент зависит от положения напильника. В начале рабочего хода левой рукой

нажимают немного сильнее, чем правой. Когда к заготовке подводится средняя часть напильника, нажим на носок и ручку инструмента должен быть примерно одинаковым. В конце рабочего хода правой рукой нажимают сильнее, чем левой.

Различают несколько способов опиления: поперечное, продольное, перекрестное и круговое. Поперечное опиление выполняют при снятии больших припусков. При продольном опилении заготовок обеспечивается прямолинейность обработанной поверхности. Лучше сочетать эти два способа опиления: сначала опиление выполняют поперек, а затем — вдоль. При опиливании перекрестным штрихом обеспечивается хороший самоконтроль за ходом и качеством работы. Сначала опиляют косым штрихом слева направо, затем, не прерывая работы, прямым штрихом и заканчивают опиление снова косым штрихом, но уже справа налево. Круговое опиление выполняют в тех случаях, когда с обрабатываемой поверхности нужно снять частые неровности.

Правильность опиления проверяют линейкой или угольником на просвет, если просвет отсутствует — поверхность ровная. Долговечность напильников во многом зависит от ухода за ними.

От долгого использования насечка напильника выкрашивается и стирается, в результате чего инструмент теряет режущую способность. Чтобы продлить срок службы напильника, его натирают мелом, предохраняющим насечку от забивания мелкой стружкой. Если насечка напильника все же забилась опилками, ее нужно очистить стальной щеткой.

12. Гибка и правка металлов: определение, назначение, технология выполнения с детальным пооперационным описанием



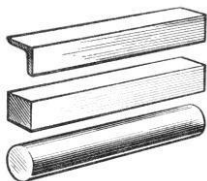
Гибка металла - это воздействие давлением на металл для придания требуемой формы.

В результате такого воздействия одна часть металлической заготовки перегибается относительно другой на требуемый угол. Для получения хороших результатов нужно правильно прикладывать давление к металлу. Очень важно, чтобы в процессе гибки металлическая заготовка не потеряла своей прочности. Для сохранения прочности к металлу

нужно применять только пластичную деформацию, не переходящую в разрыв металла.

Для гибки под прямым углом удобно использовать тиски (чем толще металл, тем массивнее должны быть тиски, чтобы не поломать их). Заготовка зажимается в тиски между угольниками на губниках по линии разметки и ударами молотка загибается в сторону неподвижной губки.

Если требуется произвести гибку листового металла небольшой толщины (до 1 мм), то в условиях домашней мастерской наряду с тисками применяются дополнительные приспособления. В этом случае листовый материал так же желательно зажимать с обеих сторон. Для исключения вмятин при выполнении гибки относительно тонких листов рекомендуется пользоваться не обычным металлическим молотком, а **киянкой**.



Если нужно гнуть большие листы, то пользуются несложными оправами, изображенными на рисунке.

Уголок прикрепляется на переднюю кромку верстака. Металлический лист кладут на верстак таким образом, чтобы линия намеченного изгиба оказалась точно над кромкой верстака, там, где закреплена оправа. Далее прижимают

лист сверху рукой и киянкой гнут лист металла, равномерно нанося удары последовательно вдоль линии изгиба.

Средняя оправа имеет квадратное сечение и также применяется для ряда приёмов, включающих гибку металла.

Последняя оправа круглого сечения предназначена для получения изгибов закруглённой формы. Она часто используется для изготовления труб из тонких листов железа.

Правка – это слесарная операция, которая используется для устранения механических дефектов заготовки.

Возможна правка небольших деталей с использованием наковальни и молотка (кувалды). Если нужно выправить тонкие листы металла либо мягкие детали из цветных металлов - применяются соответственно молотки из мягкого материала: медные, латунные, деревянные. Листы и пластины правят ударами молотка по выпуклым местам, переворачивая лист при необходимости. Правка тонких листов - более сложная операция: при ударе по выпуклым местам выпуклость будет изгибаться в противоположную сторону и вытягиваться ещё больше. Смысл операции здесь состоит в том, чтобы вытянуть окраины листа, восстановив тем самым плоскость. Поэтому удары наносятся преимущественно по краям листа. Удары нужны несильные но частые. Для получения хороших результатов необходима практика правки и вникание в механическую суть процесса правки и гибки листовых металлов.

После окончания правки и в процессе проверяют ровность детали на глаз или линейкой (для более точных проверок нужна разметочная плита).

Экзаменационные задания по МДК 01.02. Организация работ по сборке, монтажу и ремонту электрооборудования промышленных организаций (контрольная работа)

1 вариант

Блок 1 Осветительные электроустановки.

1. Электрическими источниками света служат:

1. лампы накаливания 2. люминесцентные лампы низкого давления 3. ртутные лампы высокого давления 4. светильники 5. электропроводка 6. крепёжные и поддерживающие устройства.

2. Установите соответствие

1.- дроссель 2. Конденсатор 3.- лампа 4.- стартер

3. Виды освещения:

1. общее, 2. местное, 3. комбинированное, 4. естественное
5. потолочное. 6. подвесное, 7. рабочее 8. аварийное

4. Переносное освещение в помещениях повышенной опасности и на открытых участках территории предприятия осуществляется переносными лампами, присоединяемыми к сети напряжением

1. 220 В 2. 127В 3. 12В 4. 24В 5. 36 В

5. Единицей освещенности является

1. люкс (лк). 2. люмен (лм). 3. кандела (кд),

6. Какой вид управления освещением применяется для крупных производственных помещений, где не целесообразно устанавливать большое количество выключателей

1. местное 2. централизованное 3. дистанционное 4. автоматическое 5. смешанное

Блок 2 Электропроводка

1. Электропроводкой называют совокупность

1. проводов и кабелей 2. крепления проводов и кабелей, 3. светильники 4. поддерживающие и защитные конструкции проводов и кабелей. 5. поддерживающие и защитные конструкции светильников.

2. Открытая электропроводка прокладывается

1. по поверхности стен, потолков, ферм и другим строительным элементам зданий и сооружений, опорам и выполняется на лотках, в коробах, на тросах, роликах, изоляторах, в трубах и т. д. 2. внутри конструктивных элементов зданий и сооружений 3. в пустотах строительных конструкций, замкнутых каналах, трубах и рукавах.

Монтаж электропроводки плоскими проводами

1) Проходы проводов через стены выполняются в изоляционных трубках, оконцованных втулками, при этом изоляционная трубка должна выходить из втулки

а) на 10... 15 мм б) на 1... 5 мм в) на 5... 10 мм г) на 15... 20 мм

2) для прокладки одного провода марки АППВС с сечением 2 х 2,5 или 3 х 2,5 мм ширина борозды должна быть

а) 20 мм, б). 30 мм, в). 40 мм, г). 10 мм,

3) для прокладки двух проводов марки АППВС с сечением 2х2,5 мм ширина борозды должна быть

а) 20 мм б) 10 мм в) 40 мм г) 30 мм

4) Вертикальная прокладка плоских проводов выполняется параллельно

линиям дверных и оконных проемов или углам помещения на расстоянии до

а) 150 мм от них б) 10 мм от них в) 100 мм от них г) 50 мм от них

5) Расстояние между параллельно прокладываемыми плоскими проводами должно быть

а) 5... 10 мм. б) 3... 5 мм. в) 2... 4 мм. г) 1... 2 мм.

б) При изгибании плоских проводов марок ППВ и АППВ на ребро (например, при повороте трассы на 90° по стене), вырезают разделительные пленки

между жилами на длине 40... 60 мм

а) 40... 60 мм б) 140... 160 мм в) 100... 120 мм г) 20... 30 мм

7) глубина борозды

а) 10 мм б) 40 мм в) 20 мм г) 30 мм

8) Горизонтальная прокладка плоских проводов по стенам выполняется на расстоянии 100...200 мм от потолка

а) 100...200 мм от потолка б) 10...20 мм от потолка

в) 200...300 мм от потолка г) 50...100 мм от потолка

9) Соединение и ответвление плоских проводов в ответвительных коробках выполняются (Выделить неправильный ответ)

а) опрессовкой б) сваркой, в) скруткой г) пайкой,

10) Горизонтальная прокладка плоских проводов от балки или карниза выполняется на расстоянии

а) 50...100 мм б) 200...300 мм в) 100...200 мм г) 10...20 мм

Блок 3. Электроустановочные аппараты.

1. Ответвительные коробки устанавливаются в местах:

1. ответвлений, 2. при спусках к розеткам, выключателям. 3. при вводе провода.

2. Для подключения и соединения проводов в ответвительных коробках, используют

1. сварку, 2. опрессовку 3. зажимы различных типов. 4. скрутку

3. Штепсельные соединители (розетки) в школах и детских учреждениях устанавливают на высоте

1. 0,8—1 м от пола 2. 1,5 м от пола 3. 1,8 м от пола

4. К электроустановочным изделиям относятся:

1. Выключатели 2. Переключатели 3. Штепсельные соединения 4. Светильники 5. Звонки 6. Патроны для электрических ламп 7. Предохранители.

Блок 4. Распределительные устройства

1. Счетчики электроэнергии располагаются на высоте

1. 0,8—1 м от пола 2. 1,5 м от пола 3. 1,8 м от пола 4. 1,4... 1,7 м от пола

2. При установке щитков больших размеров (600 x 500 мм и более) расстояние от щитка до стены должно быть не менее

1. 15 мм, 2. 50 мм 3. 100 мм 4. 240...250 мм.

3. Рубильники – это коммутационные аппараты, предназначенные для 1.
нечастых включений и отключений участков электрической цепи.

2. автоматического отключения электрической цепи при перегрузке или коротком замыкании в установках низкого и высокого напряжения

4. Ток, на который рассчитываются токоведущие, контактные и дугогасительные части предохранителя называется

1. номинальным током плавкой

вставки, 2. номинальным током

предохранителя.

2 вариант

Блок 1 Осветительные электроустановки

1. Электрическими газоразрядными источниками света низкого давления являются

1. Люминесцентные лампы 2. ДРЛ, 3. МГЛ, 4. ДНаТ

2. Как дроссель включается с люминесцентной лампой

1. параллельно 2. последовательно 3. не имеет значения

3. В обычных помещениях питание светильников общего, местного, рабочего и аварийного освещений осуществляется переменным током с напряжением

1. 220 В 2. 127В 3. 12В 4. 24В 5. 36 В

4. По источнику света производственное освещение может быть:

1. естественное, 2 искусственное., 3. комбинированное, 4. совмещенное 5.
потолочное.

6. подвесное, 7. рабочее 8. аварийное

5. Единицей силы света является

1. люкс (лк). 2. люмен (лм). 3. кандела (кд),

6. Какой вид управления освещением применяется в крупных производственных зданиях, где освещение питается от нескольких подстанций, при этом не требуется управление с нескольких мест.

Блок 2 Электропроводка

1. По способу выполнения различают электропроводки:

1. Внутренние 2. Наружные 3. Скрытые 4.Открытые

2. Скрытая электропроводка прокладывается

1. по поверхности стен, потолков, ферм и другим строительным элементам зданий и сооружений, опорам и выполняется на лотках, в коробах, на тросах, роликах, изоляторах, в трубах и т. д. 2. внутри конструктивных элементов зданий и сооружений 3. в пустотах строительных конструкций, замкнутых каналах, трубах и рукавах.

Монтаж электропроводки на лотках

1) при их параллельной прокладке лотков с трубопроводами расстояние между ними должно быть не менее;

а) не менее 50 мм; б) не менее 150 мм; в) не менее 100 мм; г) не менее 10 мм;

2) Расстояния между точками крепления лотков

а) 2,5...3 м. б) 1,5...2 м. в) 2...2,5 м. г) 0,5...1 м.

3) Соединив между собой отдельные секции в магистральную линию

(горизонтальную или вертикальную), присоединяют ее к контуру защитного заземления

а) не менее чем в двух удаленных друг от друга местах б) в

конце трассы в) в начале трассы

4) При разметке трасс высота расположения лотков над полом или площадкой обслуживания должна быть

а) не менее 1,5 м б) не менее 0,5 м в) не менее 2 м г) не менее 1 м

5) высота расположения лотков при их установке по стенам должна быть не ниже

а) 3,5 м б) 1,5 м в) 0,5 м г) 2,5 м

6) Можно ли сварные лотки использовать в качестве заземляющих проводников

а) нет б) да

7) При пересечении лотков с трубопроводами расстояние между ними должно быть

а) не менее 50 мм, б) не менее 100 мм, в) не менее 200 мм, г) не менее 150 мм,

8) при пересечении лотков с трубопроводами с горючими жидкостями или газами расстояние между ними должно быть

а) не менее 150 мм б) не более 150 мм в) не более 100 мм г) не менее 100 мм

9) при параллельной прокладке лотков с трубопроводами с горючими жидкостями или газами расстояние между ними должно быть

а) не менее 150 мм. б) не менее 250 мм. в) не менее 350 мм.

- 10) В стальных лотках допускается прокладывать провода
- а) цепи освещения напряжением выше 42 В с проводами цепей освещения напряжением до 42 В
 - б) взаиморезервируемые цепи
 - в) одной или нескольких осветительных или силовых электросетей
 - г) цепи рабочего и аварийного освещения

Блок 3 Электроустановочные аппараты.

1. Расстояние от проводов, подходящих к выключателю, до косяка двери
 - 1. не менее 100 мм, 2. не менее 200 мм 3. не более 100 мм
2. Выключатели устанавливаются
 - 1. в разрыв нулевого провода. 2. в разрыв фазного провода. 3. параллельно магистральным проводам электросети.
3. Штепсельные соединители (розетки) устанавливаются на высоте
 - 1. 0,8—1 м от пола 2. 1,5 м от пола 3. 1,8 м от пола
4. Установку надплинтусных розеток производят на высоте
 - 1. 0,8—1 м от пола 2. 1,5 м от пола 3. 1,8 м от пола 4. 0,3 м и менее от пола с защитными устройствами

Блок 4 Распределительные устройства

1. Распределительные щитки в производственных помещениях должны быть расположены на высоте
 - 1. 0,8—1 м 2. 1,5 м 3. 1,8 м 4. 1,4... 1,7 м 5. 1,2... 1,4 м
2. Установка щитков над оконными и дверными проемами
 - 1. запрещается. 2. не запрещается
3. Рубильники широко используются в сетях переменного тока напряжением
 - 1. до 660 В 2. до 380 В 3. до 220В
4. Щитки осветительные этажные ЩЭ предназначены для
 - 1. приема и распределения электроэнергии, защиты оборудования от перегрузок и токов короткого замыкания в сетях переменного тока напряжением 380/220 В, частотой 50 и 60Гц.
 - 2. приема, распределения и учета электроэнергии напряжением 220В, а также для защиты линий квартир при перегрузках и коротких замыканиях.
 - 3. распределения и учета электроэнергии напряжением 220В, а также для защиты линий квартир при перегрузках и коротких замыканиях.

Задания для дифференцированного зачета по учебной практике

1. Выполнить монтаж и подключение аппаратов распределительного щита квартиры с двухпроводной электрической сетью.
2. Выполнить монтаж и подключение аппаратов распределительного щита квартиры с системой заземления TN-C-S
3. Выполнить установку и подключение двухклавишного выключателя в двухпроводной электрической сети освещения.
4. Выполнить установку и подключение двухместной розетки в двухпроводной электрической сети.
5. Выполнить установку и подключение двухклавишного выключателя в электрической сети освещения с системой заземления TN-C-S
6. Выполнить установку и подключение двухместной розетки в электрической сети с системой заземления TN-C-S.
7. Выполнить установку и подключение датчика движения в двухпроводной электрической сети освещения.
8. Выполнить установку и подключение фотореле в двухпроводной электрической сети освещения.
9. Выполнить установку и подключение ручного кнопочного пускателя в схеме нереверсивного пуска асинхронного двигателя.
10. Выполнить установку и подключение теплового реле в схеме нереверсивного пуска асинхронного двигателя.
11. Выполнить установку и подключение магнитного пускателя в схеме нереверсивного пуска асинхронного двигателя.
12. Выполнить установку и подключение двухместной кнопочной станции в схеме нереверсивного пуска асинхронного двигателя.

Задания для дифференцированного зачета по производственной практике

Защита индивидуального задания, выполненного в процессе прохождения производственной практики:

1. Изучение схемы электрической принципиальной.
2. Составление технологической карты электромонтажных работ.
3. Определение необходимых инструментов, приспособлений для выполнения работ
4. Безопасные условия выполнения электромонтажных работ.
5. Поэтапный контроль в процессе выполнения монтажа.

Индивидуальные задания по производственной практике.

1. Монтаж светильников общего применения.
2. Монтаж пускорегулирующих аппаратов.

3. Монтаж выключателей, переключателей, штепсельных розеток, звонков, счетчиков.
4. Монтаж распределительных устройств осветительной электроустановки.
5. Монтаж прожекторов.
6. Монтаж заземления осветительных электроустановок.
7. Монтаж открытых электропроводок.
8. Монтаж тросовых электропроводок.
9. Монтаж скрытых электропроводок.
10. Монтаж электропроводок на лотках и в коробах.
11. Монтаж электропроводок в трубах.
12. Монтаж кабельной линии в траншее.
13. Монтаж концевых заделок кабелей.
14. Монтаж кабельной линии в блоках.
15. Монтаж кабельной линии на опорных конструкциях.
16. Монтаж воздушных линий электропередач.
17. Монтаж шинпроводов напряжением до 1000 В.
18. Монтаж силовых трансформаторов.
19. Монтаж внутренней заземляющей сети.
20. Монтаж наружного контура заземления.
21. Монтаж комплектных распределительных устройств внутренней установки.
22. Монтаж электрических машин.
23. Монтаж комплектных трансформаторных подстанций.

Критерии оценки:

Оценка 5 (отлично) выставляется при правильном и полном выполнении практического задания, с соблюдением правил техники безопасности, технологического процесса выполнения работы, норм времени.

Оценка 4 (хорошо) выставляется при правильном и полном выполнении практического задания, с соблюдением правил техники безопасности, технологического процесса выполнения работы, норм времени, возможны некоторые отклонения при выполнении задания.

Оценка 3 (удовлетворительно) выставляется при неполном выполнении практического задания, с соблюдением правил техники безопасности, технологического процесса выполнения работы, возможны несоблюдение норм времени и отклонения при выполнении задания.

Оценка 2 (неудовлетворительно) выставляется при неправильном и неполном выполнении практической работы с нарушением технологического процесса и техники безопасности.

КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ЭКЗАМЕНА (КВАЛИФИКАЦИОННОГО)

по модулю ПМ. 01. Сборка, монтаж, регулировка и ремонт узлов и механизмов оборудования, агрегатов, машин, станков и другого электрооборудования промышленных организаций для профессии 140446.03 Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования (по отраслям) Экзамен (квалификационный) включает:

- Практическое задание
- Представление/защита портфолио Показателем освоения компетенции (объектом оценки) является процесс деятельности.

Проверяемые профессиональные компетенции:

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

Проверяемые общие компетенции:

ОК 1	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности
ОК 2	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации информационные технологии для выполнения задач
ОК 3	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях
ОК 4	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
ОК 5	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 6	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения
ОК 7	Содействовать сохранению окружающей среды,

	ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
ОК 8	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности
ОК 9	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

Практический опыт:

- ПО.1 выполнения слесарных, слесарно-сборочных и электромонтажных работ;
- ПО.2 проведения подготовительных работ для сборки электрооборудования;
- ПО.3 сборки по схемам приборов, узлов и механизмов электрооборудования.

Инструкция

Внимательно прочитайте задание.

Вы можете воспользоваться учебно-методической, нормативной и справочной литературой, имеющейся на специальном столе, персональным компьютером, Интернет ресурсами, диагностическим оборудованием, программным обеспечением профессионального назначения.

Время выполнения задания –2 часа.

Задание 1.

Выполните монтаж цепи управления магнитным пускателем с сигнализацией его положения, используя схему электрическую принципиальную.

1. Выберите необходимые инструменты для монтажа схемы и приборы контроля качества монтажа.
2. Организуйте рабочее место в соответствии с правилами техники безопасности.
3. Проверьте работоспособность элементов схемы.
4. Выполните оконцевание жил проводов, в соответствии с вариантом присоединения к оборудованию.
5. Соберите цепь в соответствии со схемой соединений.
6. Проверьте правильность сборки схемы и отсутствие КЗ в собранной цепи.

Задание 2.

Выполните электромонтажные работы при сборке цепи осветительной электропроводки. Проверьте правильность сборки схемы

1. Прочитайте схему электрическую принципиальную.
2. Составьте схему соединений
3. Выберите необходимые инструменты для монтажа схемы и приборы контроля качества монтажа.
4. Организуйте рабочее место в соответствии с правилами техники безопасности.
5. Проверьте работоспособность элементов схемы.
6. Выполните оконцевание соединительных проводов под винтовой зажим.
7. Соберите цепь в соответствии со схемой соединений.
8. Проверьте правильность сборки схемы.

Задание 3.

Выполните монтаж схемы управления освещением с 2-х мест. Проверьте работоспособность схемы.

1. Выберите необходимые инструменты для монтажа схемы и приборы контроля качества монтажа.
2. Организуйте рабочее место в соответствии с правилами техники безопасности.
3. Проверьте работоспособность элементов схемы.
4. Выполните оконцевание соединительных проводов.
5. Выполните соединение проводов с контактными выводами элементов схемы.
6. Проверьте отсутствие КЗ в цепи и работоспособность схемы после ремонта.

Задание 4.

Выполните монтаж схемы управления освещением с 3-х мест. Проверьте работоспособность схемы.

1. Выберите необходимые инструменты для монтажа схемы и приборы контроля качества монтажа.
2. Организуйте рабочее место в соответствии с правилами техники безопасности.
3. Проверьте работоспособность элементов схемы.
4. Выполните оконцевание соединительных проводов.
5. Выполните соединение проводов с контактными выводами элементов схемы.
6. Проверьте отсутствие КЗ в цепи и работоспособность схемы после ремонта.

Задание 5.

Выполните подключение электромеханического реле в схеме охранной сигнализации. Проверьте работоспособность схемы.

1. Выберите необходимые инструменты для монтажа кнопочной станции и приборы контроля качества монтажа схемы подключений.
2. Организуйте рабочее место в соответствии с правилами техники безопасности.
3. Проверьте работоспособность элементов схемы.
4. Выполните оконцевание соединительных проводов.
5. Выполните соединение проводов с контактными выводами элементов схемы.
6. Проверьте отсутствие КЗ в цепи и работоспособность схемы после ремонта.

Задание 6.

Выполните проверку контактной системы кнопки «Пуск» в схеме нереверсивного управления асинхронным двигателем.

1. Выберите необходимые инструменты для ремонта кнопки, приборы контроля качества монтажа схемы подключений.
2. Организуйте рабочее место в соответствии с правилами техники безопасности.
3. Составьте схему соединений кнопки «Пуск» в соответствии со схемой электрической принципиальной.
4. Проверьте работоспособность устанавливаемой кнопки.
5. Установите кнопку «Пуск» в кнопочную станцию.
6. Выполните соединение проводов с контактными выводами кнопки.
7. Проверьте отсутствие КЗ в цепи и работоспособность схемы после ремонта.

Задание 7.

Выполните проверку контактной системы кнопки «Стоп» в схеме нереверсивного управления асинхронным двигателем.

1. Выберите необходимые инструменты для ремонта кнопки, приборы контроля качества монтажа схемы подключений.
2. Организуйте рабочее место в соответствии с правилами техники безопасности.
3. Составьте схему соединений кнопки «Стоп» в соответствии со схемой электрической принципиальной.
4. Проверьте работоспособность устанавливаемой кнопки.
5. Установите кнопку «Стоп» в кнопочную станцию.
6. Выполните соединение проводов с контактными выводами кнопки.
7. Проверьте отсутствие КЗ в цепи и работоспособность схемы после ремонта.

Задание 8.

Выполните расключение проводов осветительной сети в соединительной коробке методом двойной скрутки с последующей пропайкой.

1. Выберите необходимые инструменты для монтажа скрутки в соединительной коробке.
2. Организуйте рабочее место в соответствии с правилами техники безопасности.
3. Выполните оконцевание жил проводов в соответствии с инструкцией по оконцеванию жил проводов и кабелей.
4. Выполните соединение жил проводов двойной скруткой с последующей пропайкой.
5. Проверьте качество соединения и работоспособность осветительной цепи.

Задание 9.

Выполните проверку магнитного пускателя (определите нормально замкнутые и нормально разомкнутые контакты) в схеме дистанционного управления освещением. Проверьте работоспособность схемы.

1. Выберите необходимые инструменты для монтажа схемы и приборы контроля качества монтажа.
2. Организуйте рабочее место в соответствии с правилами техники безопасности.
3. Составьте схему соединений магнитного пускателя в соответствии со схемой электрической принципиальной.
4. Проверьте работоспособность нового магнитного пускателя.
5. Установите магнитный пускатель на панель.
6. Выполните соединение проводов с контактными выводами магнитного пускателя.
7. Проверьте отсутствие КЗ в цепи и работоспособность схемы после ремонта.

Задание 10.

Выполните монтаж схемы подключения 3-х ламповой люстры с помощью двухклавишного выключателя.

1. Выберите необходимые инструменты для разборки выключателя.
2. Организуйте рабочее место в соответствии с правилами техники безопасности.
3. Проверьте работоспособность элементов схемы.
4. Выполните оконцевание соединительных проводов.
5. Выполните соединение проводов с контактными выводами элементов схемы.
6. Проверьте отсутствие КЗ в цепи и работоспособность схемы после ремонта

Задание 11.

Выполните монтаж схемы подключения 3-х ламповой люстры с помощью двухклавишного выключателя.

1. Выберите необходимые инструменты для разборки выключателя.
2. Организуйте рабочее место в соответствии с правилами техники безопасности.
3. Проверьте работоспособность элементов схемы.
4. Выполните оконцевание соединительных проводов.
5. Выполните соединение проводов с контактными выводами элементов схемы.
6. Проверьте отсутствие КЗ в цепи и работоспособность схемы после ремонта.

ПАКЕТ ЭКЗАМЕНАТОРА

При проведении экзамена (квалификационного) учебная группа может делиться по подгруппам.

Время выполнения задания: 2 часа.

Оборудование:

- набор электромонтажных инструментов;
- набор слесарных инструментов;
- мультиметр МУ60;
- учебные планшеты для монтажа схем;
- магнитные пускатели;
- тепловые реле;
- автоматические выключатели;
- осветительная арматура;
- соединительные провода;
- кнопки КУ;
- кнопочные станции.

Выполнение задания:

- обращение в ходе задания к информационным источникам, справочной литературе, Интернет-ресурсам;
- рациональное распределение времени на выполнение задания:
 - ознакомление с заданием и планирование работы;
 - обоснование выбора необходимого оборудования для выполнения монтажа схем, ремонта аппаратов защиты и управления в соответствии с технологическим процессом;
 - демонстрация последовательности выполнения работ в соответствии с технологическим процессом;
 - самостоятельность выполнения задания; – выполнение заданий в соответствии с установленным лимитом времени.

Критерии оценки:

Оценка 5 (отлично) выставляется при правильном и полном выполнении практического задания, с соблюдением правил техники безопасности, технологического процесса выполнения работы, норм времени.

Оценка 4 (хорошо) выставляется при правильном и полном выполнении практического задания, с соблюдением правил техники безопасности, технологического процесса выполнения работы, норм времени, возможны некоторые отклонения при выполнении задания.

Оценка 3 (удовлетворительно) выставляется при неполном выполнении практического задания, с соблюдением правил техники безопасности, технологического процесса выполнения работы, возможны несоблюдение норм времени и отклонения при выполнении задания.

Оценка 2 (неудовлетворительно) выставляется при неправильном и неполном выполнении практической работы с нарушением технологического процесса и техники безопасности.

Осуществленный процесс:

Объектом оценки является процесс деятельности (подбор инструмента в соответствии с выполняемыми работами, организация рабочего места, выполнение схем соединений, монтаж контактных соединений, выполнение слесарно-сборочных операций в процессе ремонта электрооборудования)

Оценка освоения: выполнил с оценкой/не выполнил (да/нет).

Освоенные ПК	Показатель оценки результата	Результат: наименование осуществленного процесса	Оценка
<p>ПК 1.1. Выполнять слесарную обработку, пригонку и пайку деталей и узлов различной сложности в процессе сборки.</p> <p>ПК 1.2. Изготавливать приспособления для сборки и ремонта.</p> <p>ОК 2. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации информационные технологии для выполнения задач</p> <p>ОК 4. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде</p>	<p>–верность и точность выполнения технологического процесса слесарных и слесарно-сборочных операций; – аргументированность и правильность выбора рациональных режимов работ сборки соединений; – правильность выбора инструментов в соответствии с технологическим процессом; –точность и скорости чтения технических чертежей; – владение технологией выполнения слесарных и слесарно-сборочных работ; – правильность выбора технологического оборудования, инструментов, приспособлений, мерительного и вспомогательного инструмента при изготовлении приспособлений для сборки и ремонта; –соответствие выполненных работ требованиям ПУЭ, техническим условиям, технике безопасности. – мотивированное обоснование выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач в процессе эксплуатации электрооборудования; – полнота выполнения профессиональных задач; – оперативный и результативный поиск необходимой информации, используя различные источники, включая электронные; –работа с различными прикладными программами;</p>	<p>–Грамотно выполнены слесарные и слесарно-сборочные работы при сборке и ремонте электрооборудования.</p> <p>–Осуществлен самостоятельно текущий и итоговый контроль выполнения работы.</p> <p>–Грамотно произведены измерения и оформлены результаты.</p> <p>–Проведена оценка и коррекция (если необходимо) собственной деятельности.</p>	<p>Да Нет</p>

<p>ПК 1.3.Выявлять и устранять дефекты во время эксплуатации оборудования и при проверке его в процессе ремонта.</p> <p>ПК 1.4.Составлять дефектные ведомости на ремонт электрооборудования.</p> <p>ОК 1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности</p>	<p>–точность определения основных неисправностей оборудования;</p> <p>–скорость устранения дефектов во время эксплуатации оборудования и при проверке его в процессе ремонта;</p> <p>–владение технологией выполнения ремонтных работ; –обоснованность выбора технологического оборудования, инструментов, приспособлений, мерительного и вспомогательного инструмента при выполнении ремонтных работ; – соответствие выполненных работ требованиям ПУЭ, техническим условиям, технике безопасности; – точность и грамотность заполнения дефектных ведомостей в соответствии с правилами технической эксплуатации электроустановок потребителей; – демонстрация способности самостоятельно принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность;</p> <p>– результативность взаимодействия с преподавателями, обучающимися на основе сотрудничества.</p>	<p>–Грамотно выполнены электромонтажные работы с соблюдением требований техники безопасности.</p> <p>–Осуществлен самостоятельно текущий и итоговый контроль выполнения работы.</p> <p>–Проведена оценка и коррекция (если необходимо) собственной деятельности.</p>	<p>Да Нет</p>

Защита портфолио

Тип портфолио смешанный тип портфолио _____

Проверяемые результаты обучения:

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами.

Критерии оценки:

Оценка портфолио

Коды проверяемых компетенций	Показатели оценки результата	Оценка (да / нет)
ОК 3. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	<ul style="list-style-type: none"> – участие в работе научного студенческого общества; – выступления на научно-практических конференциях; – участие в конкурсах профессионального мастерства, выставках технического творчества; – успешное выполнение программы профессионального модуля; 	
ОК 2. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации информационные технологии для выполнения задач	<ul style="list-style-type: none"> –результативность самостоятельной работы с интернет – ресурсами; –оформление результатов самостоятельной работы с использованием ИКТ; 	
ОК 4. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	–коммуникабельность, бесконфликтность, толерантность во взаимодействии с обучающимися, преподавателями и мастерами производственного обучения.	

Оценка защиты

Коды проверяемых компетенций	Показатели оценки результата	Критерии	Оценка (да / нет)
ОК 1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности	<ul style="list-style-type: none"> – участие в работе научного студенческого общества; – выступления на научно-практических конференциях; – участие в конкурсах профессионального мастерства, выставках технического творчества; – успешное выполнение программы профессионального модуля; 	–документальное подтверждение дипломами, грамотами, свидетельствами, сертификатами	

<p>ОК 2. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации информационные технологии для выполнения задач</p>	<p>–результативность самостоятельной работы с интернет – ресурсами;</p> <p>–оформление результатов самостоятельной работы с использованием ИКТ;</p>	<p>–перечень выполненных самостоятельных работ с использованием ИКТ.</p>	
<p>ОК 4. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде</p>	<p>–коммуникабельность, бесконфликтность, толерантность во взаимодействии с обучающимися, преподавателями и мастерами производственного обучения.</p>	<p>–материалы анкетирования психологами;</p> <p>–отзывы работодателя.</p>	

ОЦЕНОЧНАЯ ВЕДОМОСТЬ ПО ПРОФЕССИОНАЛЬНОМУ МОДУЛЮ

(фамилия, имя, отчество обучающегося)

Обучающийся (аяся) по профессии

140446.03 «Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования (по отраслям)», 10 месяцев

(код, наименование, срок обучения)

Освоил(а) программу профессионального модуля:

ПМ 01 Сборка, монтаж, регулировка и ремонт узлов и механизмов оборудования, агрегатов, машин, станков и другого электрооборудования промышленной организации

в объеме _____ часов.

I. Результаты промежуточной аттестации по элементам профессионального модуля

Элементы модуля (код и наименование МДК, код практики)	Формы промежуточной аттестации	Оценка
МДК.01.01. Основы слесарно-сборочных и электромонтажных работ	Экзамен	
МДК.01.02. Организация работ по сборке, монтажу и ремонту электрооборудования промышленных организаций		
УП.01. Учебная практика	Дифф. зачет	
ПП.01. Производственная практика	Дифф. зачет	

II. Итоги экзамена (квалификационного)

Код	Коды и наименование проверяемых компетенций	Оценка (да/нет)
ПМ 01 Сборка, монтаж, регулировка и ремонт узлов и механизмов оборудования, агрегатов, машин, станков и другого электрооборудования промышленной организации		
ПК 1.1.	Выполнять слесарную обработку, пригонку и пайку деталей и узлов различной сложности в процессе сборки	
ПК 1.2.	Изготавливать приспособления для сборки и ремонта	
ПК 1.3.	Выявлять и устранять дефекты во время эксплуатации оборудования и при проверке его в процессе ремонта	
ПК 1.4.	Составлять дефектные ведомости на ремонт электрооборудования	
ОК 1	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности	
ОК 2	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации информационные технологии для выполнения задач	
ОК 3	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	
ОК 4	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	
ОК 5	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке	

	Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	
ОК 6	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения	
ОК 7	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	
ОК 8	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности	
ОК 9	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	

III. Результат сдачи экзамена (квалификационного)

Вид профессиональной деятельности _____ (освоен/ не освоен)

Дата « ____ » _____ 20 ____ год

Председатель экзаменационной комиссии / _____
(ФИО, должность)

Члены экзаменационной комиссии ____ / _____
(ФИО, должность)

/ _____
(ФИО, должность)

/ _____
(ФИО, должность)

7. АДАПТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДЛЯ ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ (ОВЗ)

Адаптированная программа разрабатывается при наличии заявления со стороны обучающегося (родителей, законных представителей) и медицинских показаний (рекомендациями психолого-медико-педагогической комиссии). Для инвалидов адаптированная образовательная программа разрабатывается в соответствии с индивидуальной программой реабилитации.

Рецензия
на рабочую программу профессионального модуля
Сборка, монтаж, регулировка и ремонт узлов и механизмов оборудования,
агрегатов, машин, станков и другого электрооборудования промышленных
организации

Рабочая программа профессионального модуля ПМ.01Сборка, монтаж, регулировка и ремонт узлов и механизмов оборудования, агрегатов, машин, станков и другого электрооборудования разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по профессии среднего профессионального образования 140446.03 Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования (по отраслям).

Профессиональный модуль является обязательной частью программы подготовки специалистов среднего звена базовой подготовки по специальности профессионального цикла.

Программа содержит все необходимые разделы: паспорт рабочей программы профессионального модуля, результаты освоения профессионального модуля, структуру и содержание профессионального модуля, условия реализации профессионального модуля, контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля, фонд оценочных средств, адаптацию рабочей программы для лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ).

Содержание и объем учебного материала программы профессионального модуля, включает все дидактические единицы профессионального модуля и позволяет сформировать знания и умения, общие и профессиональные компетенции в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом СПО по специальности, развить познавательный интерес, интеллектуальные и творческие способности, а также воспитать убежденность, использовать приобретенные знания и умения. Содержание тем изложено подробно, лаконично, соответствует современным представлениям преподаваемой дисциплины.

Перечень практических и лабораторных работ позволяет приобрести практические навыки в соответствии с требованиями ФГОС СПО, преподавателем разработан перечень самостоятельной работы, который позволяет организовать разнообразную внеаудиторную работу обучающихся.

В рабочей программе профессионального модуля прописаны условия реализации модуля в части материально-технического и информационного обеспечения, рекомендованная литература соответствует требованиям преподавания. Формы и методы контроля позволяют оценить результаты обучения.

Эксперт:

Преподаватель КГК в г. Кумертау

С.Ф.Резванова

Рецензия
на рабочую программу профессионального модуля
Сборка, монтаж, регулировка и ремонт узлов и механизмов оборудования,
агрегатов, машин, станков и другого электрооборудования промышленных
организации

Рабочая программа профессионального модуля ПМ.01Сборка, монтаж, регулировка и ремонт узлов и механизмов оборудования, агрегатов, машин, станков и другого электрооборудования разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по профессии среднего профессионального образования 140446.03Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования (по отраслям).

Программа содержит все необходимые разделы: паспорт рабочей программы профессионального модуля, результаты освоения профессионального модуля, структуру и содержание профессионального модуля, условия реализации профессионального модуля, контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля, фонд оценочных средств, адаптацию рабочей программы для лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ).

Содержание и объем учебного материала программы профессионального модуля, включает все дидактические единицы профессионального модуля и позволяет сформировать знания и умения, общие и профессиональные компетенции в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом СПО по специальности, развить познавательный интерес, интеллектуальные и творческие способности, а также воспитать убежденность, использовать приобретенные знания и умения. Содержание тем изложено подробно, лаконично, соответствует современным представлениям преподаваемой дисциплины.

Перечень практических и лабораторных работ позволяет приобрести практические навыки в соответствии с требованиями ФГОС СПО, преподавателем разработан перечень самостоятельной работы, который позволяет организовать разнообразную внеаудиторную работу обучающихся.

В рабочей программе профессионального модуля прописаны условия реализации модуля в части материально-технического и информационного обеспечения, рекомендованная литература соответствует требованиям преподавания. Формы и методы контроля позволяют оценить результаты обучения.

Эксперт:

Инженер
АО «КумАПП», отдел № 80

И.А. Кокарев