

УТВЕРЖДАЮ

И.О.ДИРЕКТОРА, ГАПОУ СО

«КАМЫШЛОВСКИЙ ТЕХНИКУМ
ПРОМЫШЛЕННОСТИ И ТРАНСПОРТА»



/С.П.МИЩУРА

«18» МАЯ 2023 Г.



**ОСНОВНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО
ОБУЧЕНИЯ – ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ ПО
ПРОФЕССИИ РАБОЧИХ, ДОЛЖНОСТЯМ СЛУЖАЩИХ**

Слесарь –электрик по ремонту электрооборудования

Квалификация (профессия): 18590 Слесарь-электрик по ремонту электрооборудования

(наименование профессии/ должности)

Категория слушателей: *граждане, ранее не имевшие профессии рабочего или должности служащего*

Уровень квалификации: третий

Объем: *256 часов*

Срок: два месяца

Форма обучения: *очная*

Организация обучения: *единовременно (непрерывно)*

Город Камышлов, 2023 год

Основная программа профессионального обучения по программе подготовки по профессии рабочего «Слесарь –электрик по ремонту электрооборудования» разработана для различных категорий граждан, ранее не имевших профессии рабочего или должности служащего, позволяет получить новую квалификацию по востребованной профессии и в дальнейшем трудоустроиться.

Программа профессионального обучения рассчитана на 256 часов, срок освоения программы два месяца, обучение осуществляется непрерывно. Форма обучения: очная. Программа направлена на освоение вида деятельности - техническое обслуживание и ремонт электрооборудования и электроустановок.

В результате обучения обучающийся осваивает основной вид деятельности, целью которого является обеспечение бесперебойной работы электрооборудования и электроустановок и соответствующие ему общие компетенции (ОК) и профессиональные компетенции (ПК).

В случае успешного освоения программы профессиональной подготовки слушателям присваивается квалификация: 18590 Слесарь-электрик по ремонту электрооборудования, уровень квалификации - 3.

Профессиональное обучение завершается итоговой аттестацией в форме сдачи квалификационного экзамена.

Разработчик(и):

Несытых Алена Андреевна, мастер производственного обучения;

Дюков Андрей Владимирович, преподаватель

Организация: *ГАПОУ СО «Камышловский техникум промышленности и транспорта»*

Рассмотрено на заседании

Методического совета

Протокол №5 от «15»мая 2023г.

Председатель _____/Потапова О.А./

Оглавление

1. Общие положения	4
1.1. Нормативно-правовые основания разработки основной программы профессионального обучения	4
1.2. Общая характеристика программы.....	5
1.3. Требования к поступающим	5
2. Учебный план	6
3. Календарный учебный график.....	7
4. Программа учебного модуля «Выполнение несложных работ по ремонту и обслуживанию электрооборудования»	9
4.1. Цели реализации модуля.....	9
4.2. Требования к результатам освоения модуля	9
4.3. Программа модуля.....	15
4.4. Материально-техническое обеспечение.....	19
4.5. Кадровое обеспечение	21
4.6. Организация образовательного процесса.....	22
4.7. Информационное обеспечение обучения.....	23
4.8. Контроль и оценка результатов освоения модуля	25
4.9. Форма и вид аттестации по модулю:	29
5. Контроль и оценка результатов освоения программы	30
Приложение 1. Фонд оценочных средств.	

1. Общие положения

1.1. Нормативно-правовые основания разработки основной программы профессионального обучения

Нормативно-правовую основу разработки программы составляют:

1) Федеральный закон Российской Федерации от 29 декабря 2012 г. №273-ФЗ "Об образовании в Российской Федерации" (п. 9 ст. 2 - Основные понятия, п. 8 ст. 73 - Организация профессионального обучения);

2) Приказ Министерства просвещения РФ от 26 августа 2020 г. № 438 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным программам профессионального обучения»

3) Перечень профессий рабочих, должностей служащих, по которым осуществляется профессиональное обучение, утверждённый приказом Министерства образования и науки РФ от 02.07.2013 № 513;

4) Профессиональный стандарт 40.048 «Слесарь - электрик», утверждённый приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от «28» сентября 2020г. №660н;

5) Общероссийский классификатор профессий рабочих, должностей служащих и тарифных разрядов ОК 016-94;

6) Единый тарифно-квалификационный справочник работ и профессий рабочих (ЕТКС) – *выпуск №1*

1.2. Общая характеристика программы

Основная программа профессионального обучения по программе подготовки по профессии рабочего «Слесарь –электрик по ремонту электрооборудования» (далее – программа) представляет собой комплекс нормативно-методической документации, регламентирующей содержание, организацию и оценку результатов подготовки слушателей.

Целью реализации программы подготовки является формирование профессиональных компетенций, обеспечивающих получение соответствующей квалификации по профессии рабочего «18590», «Слесарь –электрик по ремонту электрооборудования». Программа направлена на обучение лиц, ранее не имевших профессии рабочего, с учетом вида профессиональной деятельности, требований квалификационных характеристик (ЕКС, ЕТКС) и профстандарта 44.048 "Слесарь - электрик".

В случае успешной сдачи квалификационного экзамена слушатель получает квалификацию по профессии рабочего с присвоением третьего квалификационного разряда по результатам профессионального обучения, что подтверждается документом о квалификации (свидетельством о профессии рабочего).

Форма обучения: очная.

Язык обучения: русский.

Объем образовательной программы: 256 академических часов.

Срок получения образования по образовательной программе два месяцев.

Профессиональное обучение завершается итоговой аттестацией в форме квалификационного экзамена.

1.3. Требования к поступающим

К освоению программы допускаются лица без требования к образованию.

Медицинские ограничения регламентированы Перечнем медицинских противопоказаний Минздрава России.

2. Учебный план

Наименование компонентов программы	Объем программы (академические часы)						Распределение учебной нагрузки в часах по месяцам	
	Всего	Самостоятельная работа	Нагрузка во взаимодействии с преподавателем				1	2
			Теоретическое обучение	Практические и лабораторные работы	Практика (стажировка)	Промежуточная аттестация, форма		
Модуль 1 «Выполнение работ средней сложности по ремонту и обслуживанию электрооборудования»	253	-	65	60	128	1 Зачет с оценкой		
<i>Тема 1. Чтение чертежей</i>	20	-	6	14	-		20	
<i>Тема 2. Охрана труда и электробезопасность</i>	20	-	14	6	-		20	
<i>Тема 3. Основы электротехники и электроники</i>	45	-	25	20	-		44	
<i>Тема 4. Технология ремонта и обслуживания электрооборудования и электроустановок</i>	40	-	20	20	-		42	
<i>Учебная практика «Монтаж, обслуживание и ремонт электрооборудования»</i>	128	-	-	-	128		18	109
Итоговая аттестация	3					3 Квалификационный экзамен		3
Итого по программе:	256		65	60	128	3	144	112

3. Календарный учебный график

Компоненты программы	Нагрузка обучающихся в академических часах								
	№ день, неделя 1 неделя			№ день, неделя 2 неделя			№ день, неделя 3 неделя		
	Самост. работа	Очные занятия	Занятия с применением ДОТ и ЭО	Самост. работа	Очные занятия	Занятия с применением ДОТ и ЭО	Самост. работа	Очные занятия	Занятия с применением ДОТ и ЭО
Модуль 1 « <i>Выполнение работ средней сложности по ремонту и обслуживанию электрооборудования</i> »	х	36	х	х	36	х	х	36	х
Итоговая аттестация	х	х	х	х	х	х	х	х	х
Итого в неделю, час	36			36			36		

Календарный учебный график Компоненты программы	Нагрузка обучающихся в академических часах								
	№ день, неделя 4 неделя			№ день, неделя 5 неделя			№ день, неделя 6 неделя		
	Самост. работа	Очные занятия	Занятия с применением ДОТ и ЭО	Самост. работа	Очные занятия	Занятия с применением ДОТ и ЭО	Самост. работа	Очные занятия	Занятия с применением ДОТ и ЭО
Модуль 1 « <i>Выполнение работ средней сложности по ремонту и обслуживанию электрооборудования</i> »	х	36	х	х	36	х	х	36	х
Итоговая аттестация	х	х	х	х	х	х	х	х	х
Итого в неделю, час	36			36			36		

Компоненты программы	Нагрузка обучающихся в академических часах								
	№ день, неделя 7 неделя			№ день, неделя 8 неделя			№ день, неделя		
	Самост. работа	Очные занятия	Занятия с применением ДОТ и ЭО	Самост. работа	Очные занятия	Занятия с применением ДОТ и ЭО	Самост. работа	Очные занятия	Занятия с применением ДОТ и ЭО
Модуль 1 « <i>Выполнение работ средней сложности по ремонту и обслуживанию электрооборудования</i> »	х	36	х	х	4	х	х	х	х
Итоговая аттестация	х	х	х	х	х	х	х	х	х
Итого в неделю, час	36			4			х		

4. Программа учебного модуля «Выполнение работ средней сложности по ремонту и обслуживанию электрооборудования»

4.1. Цели реализации модуля

Программа модуля направлена на освоение вида деятельности - техническое обслуживание и ремонт электрооборудования и электроустановок.

Форма обучения - очная, трудоемкость модуля 253 академических часов,

В результате изучения профессионального модуля слушатель должен освоить основной вид деятельности техническое обслуживание и ремонт электрооборудования и электроустановок, целью которого является обеспечение бесперебойной работы электрооборудования и электроустановок и соответствующие, ему общие компетенции и профессиональные компетенции

Код	Наименование вида деятельности и профессиональных компетенций
ВД 1 Техническое обслуживание и ремонт цехового электрооборудования и электроустановок	
ПК 1.1	Выполнение работ средней сложности по ремонту и обслуживанию электрооборудования и электроустановок
ПК 1.2.	Выполнение слесарных и монтажных работ при ремонте и обслуживании электрооборудования и электроустановок

Код	Наименование общих компетенций
ОК 1.	Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем
ОК 2.	Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.

4.2. Требования к результатам освоения модуля

В результате освоения программы слушатель должен:

иметь практический опыт:

- обслуживания и ремонта коллекторов электродвигателей мощностью свыше 10 кВт
- обслуживания и ремонта местного освещения технологического оборудования
- обслуживания и ремонта цеховых электродвигателей мощностью свыше 10 кВт
- проверки электродвигателей мощностью свыше 10 кВт после ремонта
- производства такелажных работ при ремонте электрооборудования
- прокладки кабельных линий внутри помещений
- ремонта защитных кожухов и пультов управления электрической части технологического оборудования
- ремонта и замены электрической проводки технологического оборудования
- ремонта и обслуживания устройств заземления технологического оборудования
- ремонта кабельных трасс внутри помещений
- ремонта электрических устройств управления технологического оборудования
- сборки неразъемных соединений при ремонте электрооборудования
- сборки разъемных соединений при ремонте электрооборудования
- статической и динамической балансировки роторов электродвигателей мощностью свыше 10 кВт после ремонта

знать:

- виды и правила применения средств индивидуальной и коллективной защиты при выполнении работ по ремонту и обслуживанию электрооборудования
- виды, конструкция, назначение и область применения электрических машин
- виды, конструкция, назначение и правила использования оборудования для изготовления металлических частей кожухов и пультов управления

- конструкция концевых заделок и соединительных муфт
- конструкция, назначение и виды технологического оборудования
- конструкция, назначение и виды устройств управления технологического оборудования
- материалы, используемые для ремонта кожухов и пультов управления
- методы оконцевания кабелей
- назначение и правила применения наиболее распространенных универсальных и специальных приспособлений и используемых контрольно-измерительных инструментов;
- назначение и способы профилактических электрооборудования
- назначение статической и динамической балансировки ротора после ремонта электродвигателя
- основные виды неисправностей электродвигателя и причины их возникновения
- основы электротехники и технологии металлов в объеме выполняемой работы.
- порядок и периодичность осмотра электродвигателей
- последовательность проверки отремонтированного электродвигателя
- правила включения и выключения электрических машин и приборов;
- принцип работы обслуживаемых электромашин, электроприборов и электроаппаратов;
- способы прокладки проводов;
- способы сращивания проводов электрической части технологического оборудования
- технология прокладки кабеля в зданиях
- технология сборки и разборки электродвигателя
- требования, предъявляемые к рабочему месту для производства работ по ремонту и обслуживанию электрооборудования и кабельных линий
- устройство и порядок обслуживания коллектора электродвигателя

- устройство местного освещения технологического оборудования
- устройство систем заземления технологического оборудования
- электромонтажные схемы соединений деталей и узлов;

уметь:

- подготавливать рабочее место в соответствии с требованиями рационального и безопасного выполнения работ при ремонте и обслуживании электрооборудования и электроустановок;
- осуществлять выбор инструментов для производства слесарных и монтажных работ при ремонте и обслуживании электрооборудования и электроустановок;
- выполнять сборку разъемных и неразъемных соединений при ремонте и обслуживании электрооборудования и электроустановок;
- собирать резьбовые соединения электрооборудования с контролем момента затяжки;
- соединять детали электрооборудования развальцовкой и отбортовкой;
- размечать и сверлить отверстия ручными электро-и пневмо инструментом при ремонте электрооборудования;
- подгонять детали с опиловкой стыков при ремонте электрооборудования;
- читать электрические схемы и чертежи электрооборудования и электроустановок;
- выявлять неисправности простых узлов и аппаратов;
- устранять неисправности простых узлов и аппаратов;
- производить разметку мест установки осветительных электроустановок и трасс электропроводки в соответствии с рабочей документацией;
- производить дефектацию, ремонт и замену пусковой аппаратуры, выключателей, розеток, светильников, скоб и креплений электрооборудования;
- производить ремонт и замену участков электропроводки;

- производить замер сопротивления изоляции мегомметром в соответствии с требованиями инструкций по безопасности и правилами проведения работ на цеховом электрооборудовании;
- производить оконцевание кабелей и монтаж соединительных муфт внутри помещения
- проверять сопротивление изоляции кабеля после укладки внутри помещения
- производить профилактические испытания кабелей внутри помещения
- определять места повреждения кабелей и проводов внутри помещения
- производить ремонт поврежденных участков кабелей внутри помещения
- ремонтировать линейные изоляторы и арматуру внутри помещения
- ремонтировать системы заземления внутри помещения
- читать чертежи общего вида цехового технологического оборудования
- устранять неисправности устройств управления электрической части цехового технологического оборудования
- ремонтировать и производить замену конечных выключателей технологического оборудования
- производить замену и ремонт элементов местного освещения технологического оборудования
- производить замену и сращивание электрической проводки технологического оборудования
- устанавливать и забивать заземляющие электроды технологического оборудования
- рихтовать металлические части кожухов и пультов электрической части технологического оборудования
- изготавливать металлические части кожухов и пультов электрической части технологического оборудования
- производить проверку состояния электродвигателей мощностью свыше 10 кВт в соответствии с регламентом

- производить чистку электродвигателей мощностью свыше 10 КВт от грязи и пыли
- производить контроль состояния поверхности щеток и колец коллектора электродвигателей мощностью свыше 10 КВт
- производить притирку щеток к контактными кольцам электродвигателей мощностью свыше 10 КВт
- производить разборку электродвигателей мощностью свыше 10 КВт
- производить дефектацию и замену подшипников электродвигателей мощностью свыше 10 КВт
- производить регулировку щеточного аппарата электродвигателей мощностью свыше 10 КВт
- производить статическую и динамическую балансировку ротора электродвигателей мощностью свыше 10 КВт после ремонта
- производить проверку электродвигателей мощностью свыше 10 КВт после ремонта

4.3. Программа модуля

Наименование разделов, тем модуля	Содержание обучения по темам, наименование и тематика практических занятий, самостоятельной работы. Вид учебных занятий. Виды выполняемых работ.	Объем часов
1	2	3
Модуль 1. «Выполнение работ средней сложности по ремонту и обслуживанию электрооборудования»		
Тема 1.1. Чтение чертежей	<p>Содержание</p> <p>Масштабы и их изображения на чертежах. Линии чертежа и их обозначения. Нанесение размеров на чертежах. Виды чертежей и условные обозначения элементов изделий. Сечения и разрезы, сходство и различие между ними. Соединение вида и разреза. Кинематические и электрические схемы. Чтение чертежей</p>	6
	<p>Практические работы:</p> <p>Нахождение на чертеже вершин, ребер, граней и поверхностей тел, составляющих форму предмета. Определение необходимого и достаточного количества изображений на чертеже. Выбор главного изображения и масштаба. Определение размеров с учетом формы предметов. Простые разрезы и их обозначение. Соединение на чертеже вида и разреза. Изображение соединений деталей. Размеры, допуски и посадки, их нанесение на чертежах. Нанесение обозначений покрытий и термической обработки. Заклёпочные и сварочные соединения. Резьбовые и шлицевые соединения. Чтение сборочного чертежа. Чтение электрических схем</p>	13
	Семинар	1
Тема 2. Охрана труда и электробезопасность	<p>Содержание</p> <p>Классификация опасных и вредных производственных факторов. Возможные опасные и вредные факторы и средства защиты. Воздействие негативных факторов на человека и способы защиты от них. Первоочередные меры, принимаемые в связи с несчастным случаем на производстве. Классификация электроустановок. Обеспечение электробезопасности техническими способами и средствами. Классификация средств защиты. Сигнальные цвета и знаки безопасности. Производственное освещение. Безопасность электромонтажных работ. Действие электрического тока на организм человека. Освобождение от действия электрического тока.</p>	13
	<p>Практические работы:</p> <p>Изоляция электроустановок. Заземление и зануление электроустановок. Защитное отключение электроустановок. Использование малых напряжений и разделения сетей. Устройство электротехнических средств и требования, предъявляемые к ним. Виды и правила применения средств индивидуальной и коллективной защиты при выполнении работ по ремонту и обслуживанию электрооборудования</p>	6
	Семинар	1

<p>Тема 3. Основы электротехники и электроники</p>	<p>Содержание Электростатическое поле. Характеристика. Проводники и диэлектрики. Конденсаторы. Способы соединения. Электрический ток. Работа и мощность тока. Закон Джоуля Ленца. Электрическое сопротивление. Электрическая цепь и ее элементы. Электрические цепи постоянного тока: закон Ома, законы Кирхгофа. Эквивалентные генераторы. Работа и мощность электрического тока. Цепи переменного тока. Реактивные сопротивления: емкость и индуктивность в электрической цепи. Мощность синусоидального переменного тока. Электромагнитная индукция: самоиндукция и взаимная индукция. Сети электроснабжения и электрические машины: передача и распространение электроэнергии. виды, конструкция, назначение и область применения электрических машин. Устройство и принцип действия однофазного трансформатора. Измерительные, трехфазные, и автотрансформаторы. Синхронные генераторы и двигатели. Асинхронные двигатели переменного тока. Коллекторные машины постоянного тока. Специализированные аппараты и машины. Автоматические выключатели. Рубильники, пакетные выключатели. Контакты. Магнитные пускатели. Силовые выключатели. Электромагнитные реле. Электрические измерения. Методы и способы измерения. Средства измерения.</p>	<p>24</p>
	<p>Практические работы Расчет ёмкости конденсаторов и конденсаторных батарей. Применение закона Ома. Расчет эквивалентного сопротивления цепи постоянного тока. Применение законов Кирхгофа при расчете электрических цепей. Расчет параметров цепей переменного тока. Проверка свойств цепи с последовательным соединением потребителей. Проверка свойств цепи с параллельным соединением потребителей. Проверка свойств цепи со смешанным соединением потребителей. Исследование разветвленных цепей постоянного тока. Исследование разветвленных цепей синусоидального тока. Влияние внутреннего сопротивления вольтметра на работу цепи. Влияние внутреннего сопротивления амперметра на работу цепи.</p>	<p>20</p>
	<p>Семинар</p>	<p>1</p>
<p>Тема 4. Технология ремонта и обслуживания электрооборудования и электроустановок</p>	<p>Содержание Требования, предъявляемые к рабочему месту для производства работ по ремонту и обслуживанию электрооборудования и кабельных линий Назначение и правила применения наиболее распространенных универсальных и специальных приспособлений и используемых контрольно-измерительных инструментов; Правила включения и выключения электрических машин и приборов; Способы профилактики электрооборудования Технология прокладки кабеля в зданиях Методы оконцевания кабелей</p>	<p>19</p>

	<p>Способы прокладки проводов; Способы сращивания проводов электрической части технологического оборудования Конструкция концевых заделок и соединительных муфт Устройство местного освещения технологического оборудования Устройство систем заземления технологического оборудования Порядок и периодичность осмотра электродвигателей устройство и порядок обслуживания коллектора электродвигателя Технология сборки и разборки электродвигателя Основные виды неисправностей электродвигателя и причины их возникновения Последовательность проверки отремонтированного электродвигателя Назначение статической и динамической балансировки ротора после ремонта электродвигателя Конструкция, назначение и виды устройств управления технологического оборудования Конструкция, назначение и виды технологического оборудования. Виды, конструкция, назначение и правила использования оборудования для изготовления металлических частей кожухов и пультов управления Материалы, используемые для ремонта кожухов и пультов управления</p>	
	<p>Практические работы Выбор конструктивного исполнения электрооборудования. Расшифровка маркировки электропроводок и кабелей Составление спецификации монтажа силовой и осветительной сети шинопроводами. Изучение конструктивных элементов силового трансформатора. Изучение характеристик и методов контроля состояния изоляции силовых трансформаторов. Изучение характеристик и методов контроля состояния изоляции силовых трансформаторов. Изучение сушки обмоток трансформатора методом индукционных потерь в стали. Изучение способов центровки валов электрических машин. Обозначение выводов обмоток электрических машин. Схемы выводов электрических машин постоянного тока. Подбор электродвигателей по техническим параметрам. Изучение способов сушки, изоляции обмоток электродвигателей. Изучение способов определения воздушных зазоров в электродвигателях. Выбор видов электропроводок, способов прокладки и характеристик проводов и кабелей. Выбор электропроводок по условиям пожарной безопасности. Подбор ламп по техническим характеристикам. Проверка исправности люминесцентных ламп и пускорегулирующих аппаратов. Исследование работы люминесцентных ламп при включении с различными пускорегулирующими устройствами. Изучение импульсного метода определения мест повреждения в кабельных линиях.</p>	20

	Измерение сопротивления защитного заземления. Исследование влияние грунта на защитное заземление. Измерение температуры силового кабеля в условиях эксплуатации.	
	Семинар	1
Учебная практика «Монтаж, обслуживание и ремонт электрооборудования»	Виды работ: Выявление неисправностей узлов и аппаратов электрооборудования; Дефектация пусковой аппаратуры, выключателей, розеток, светильников, скоб и креплений электрооборудования; Замена и сращивание электрической проводки технологического оборудования Замер сопротивления изоляции мегомметром; Изготовление металлических частей кожухов и пультов электрической части технологического оборудования Контроль состояния поверхности щеток и колец коллектора электродвигателей мощностью свыше 10 КВт Обслуживание и ремонт коллекторов электродвигателей мощностью свыше 10 КВт Обслуживание и ремонт местного освещения технологического оборудования Оконцевание кабелей и монтаж соединительных муфт внутри помещения Определение места повреждения кабелей и проводов внутри помещения Подгонка деталей с опиловкой стыков при ремонте электрооборудования; Притирка щеток к контактным кольцам электродвигателей мощностью свыше 10 КВт Проверка сопротивление изоляции кабеля после укладки внутри помещения Проверка состояния электродвигателей мощностью свыше 10 КВт в соответствии с регламентом Проверка электродвигателей мощностью свыше 10 КВт после ремонта производства такелажных работ при ремонте электрооборудования Регулировка щеточного аппарата электродвигателей мощностью свыше 10 КВт Статическая и динамическая балансировка ротора электродвигателей мощностью свыше 10 квт после ремонта Прокладка кабельных линий внутри помещений (цехов) Профилактические испытания кабелей внутри помещения Разборка электродвигателей мощностью свыше 10 КВт Дефектация и замена подшипников электродвигателей мощностью свыше 10 КВт Разметка и сверловка отверстий ручным электро-и пневмоинструментом при ремонте электрооборудования; Разметка мест установки осветительных электроустановок и трасс электропроводки; Ремонт защитных кожухов и пультов управления электрической части технологического оборудования	128

	<p>Ремонт и замена деталей пусковой аппаратуры, выключателей, розеток, светильников, скоб и креплений электрооборудования;</p> <p>Ремонт и замена конечных выключателей технологического оборудования</p> <p>Ремонт и замена участков электропроводки;</p> <p>Ремонт и замена электрической проводки технологического оборудования</p> <p>Ремонт и замена элементов местного освещения технологического оборудования</p> <p>Ремонт и обслуживание устройств заземления технологического оборудования</p> <p>Ремонт кабельных трасс внутри помещений (цехов)</p> <p>Ремонт линейных изоляторов и арматуры внутри помещения</p> <p>Ремонт поврежденных участков кабелей внутри помещения</p> <p>Ремонт системы заземления внутри помещения</p> <p>Ремонт электрических устройств управления технологического оборудования</p> <p>Рихтовка металлических частей кожухов и пультов электрической части технологического оборудования</p> <p>Сборка неразъемных соединений при ремонте электрооборудования</p> <p>Сборка разъемных и неразъемных соединений при ремонте и обслуживании электрооборудования и электроустановок;</p> <p>Сборка разъемных соединений при ремонте электрооборудования</p> <p>Сборка резьбового соединения электрооборудования с контролем момента затяжки;</p> <p>Соединение деталей электрооборудования развальцовкой и отбортовкой;</p> <p>Статическая и динамическая балансировка роторов электродвигателей мощностью свыше 10 кВт после ремонта</p> <p>Установка и забивка заземляющих электродов технологического оборудования</p> <p>Чистка электродвигателей мощностью свыше 10 кВт от грязи и пыли</p>	
Промежуточная аттестация (зачет с оценкой)		1
Квалификационный экзамен		3
Итого:		256

4.4. Материально-техническое обеспечение

Модуль 1 «Выполнение работ средней сложности по ремонту и обслуживанию электрооборудования»

Кабинет (лаборатория), мастерская	Оборудование и технические средства обучения
------------------------------------------	-----------------------------------------------------

<p>Мастерская «Электромонтаж»</p>	<p>Рабочая кабинка Размеры: 1600 мм х 1600 мм, толщина листов 18мм. материал ДСП – 10 Прибор многофункциональный для проведения измерений Мегаомметр ТЕТРОН-МИО - 1шт Щит этажный без слаботочного отсека ИЕК Щ Э -2 -2 36 10шт Кросс модуль (РЕ, N) На Дин-рейку, 2x7 отверстий; sn 0 -2 x 7 . Lpk I8 K A , U i 5 0 0 V , 100A 20 шт Автоматические выключатели: 2P, 63A 4,5кА х-ка С, 2P, 50A 4,5кА хка С, 1P, 32A 4,5кА х-ка С , 1P, 25A 4,5кА х-ка С, 1P, 16A 4,5кА х-ка С, 1P, 10A 4,5кА х-ка С, 1P, 6A 4,5кА х-ка С, 16A, 30МА, 6кА х-ка С Шина соединительная 1-фазная, 63А Прибор учета ЭЭ С Э 101 R5 145 Энергомера 1-фазный, прямого включения, 230В,60А, на Дин-рейку 20шт Переносная розетка 3P+PE+N 16А 10 шт Розетка 2-х местная, с зазем/конт, 16А 10 шт. Верстак 10 шт Ящик для материалов (пластиковый короб) 10 шт Бак универсальный с крышкой М-пластика М3468 -10 шт Диэлектрический коврик ГОСТ 4997-75 10 шт Стремянка ВИХРЬ 10шт Инструментальная тележка NORDBERG T1 10шт Сумка поясная для инструмента №2 Hammer 1 lex 235-050 10шт Клещи обжимные 0,5-6,0 мм² 10 шт Пассатижи SHTOK 08202 10шт Боковые кусачки EKF Master Basik 10шт Устройство для снятия изоляции 0,2-6мм GROSS17718 10шт Нож для резки и зачистки кабеля с ручкой, с фиксатором КВТ НМИ-04 63838 10шт Набор отверток плоских, крестовых Сибртех 10шт Мультиметр ТЕК DT830В (М-830В) РЕСАНТА 10шт Фонарик налобный 10шт Ящик для инструмента STELS Accessories 10шт Рулетка СИБИН 34019-03-16 10шт Торцевой ключ и сменные головки Hammer Flex 601- 055 10шт Изолента ПВХ NAVIGATOR NIT-B15-20/YG ПВХ 10шт Нейлоновый хомут Navigator 155864 500 шт Огнетушитель углекислотный ОУ-1 ЯРПОЖИНВЕСТ Труба ПВХ ИЭК СТ10-020-К41 -0931 84411/а Крепление д20;Рувинил КОИ 120 Поворот труба ПВХ 90гр, д20; CRSG-20 ИЭК СТА 10D-CRSG20-К41-050 Коробка универсальная ЭЛЕКОР ИЭК СКК10D-U-1-K01 Розетка с з/к 220В, внутр.уст. 16А SCHNEIDER ELECTRIC BLNRS001011 Переключатель двухклавишный SCHNEIDER ELECTRIC BLNVS106601 Распределительная коробка ОП IP 54 Рувинил Датчик движения Патрон настенный Лампа накаливания Кабель ВВГ п 3х2,5 Кабель ВВГ п 3х1,5</p>
---------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

	<p>Клеммные зажимы Саморезы универсальные 3,5x30 Провод ПВ1 1x10 (белый) Провод ПВ1 1x10 (синий) Провод ПВ3 1x6 (ж-з)</p>
<p>Лаборатория электрических машин и аппаратов, сервисного обслуживания бытовых машин и приборов, технической эксплуатации и обслуживания электрического и электромеханического оборудования</p>	<p>Рабочее место преподавателя Системный блок Aser Aspire XC-885 {DT.BAQER.085} Core i3-9100/4GB/128GB SSD/Win 10H Телевизор TF-LED50S60T2SU LED Трехэлементная меловая доска 3000*1000 мм, полимер Посадочные места для слушателей 25 мест Комплекты учебно-лабораторного оборудования "Стол электромонтажника высшего уровня" Электроизмерительные приборы для выполнения лабораторных работ Макет силового трансформатора Макет машины переменного тока Макет машины постоянного тока Макет синхронной электрической машины Макет асинхронной электрической машины Шинные конструкции и изоляторы Выключатели высокого напряжения Электромагнитный привод Разъединители, отделители и короткозамыкатели Предохранители, выключатели нагрузки, разрядники Стол-верстак Аптечка первой медицинской помощи Огнетушитель ОП-5 (ОП-4)</p>
<p>Кабинет охраны труда и электробезопасности</p>	<p>Рабочее место преподавателя Компьютер Celeron G440 CPU 1.6 ГГц ОЗУ 2 Гб HDD 250 Гб Телевизор Xiaomi L55M5-5ARU Посадочные места для слушателей 25 мест МФУ Kyocera Ecosys M2540 DN + запасной картридж к нему Флиппчарт Hatber SD 40600 с бумагой + набор цветных маркеров Вешалка для одежды КЛАССИКС Аптечка первой медицинской помощи автомобильная МИРАЛ-Н Огнетушитель углекислотный ОУ-1 ЯРПОЖИНВЕСТ</p>

4.5. Кадровое обеспечение

Реализация программы обеспечена педагогическими работниками, а также лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на иных условиях, в том числе из числа руководителей и работников техникума, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности - техническое обслуживание и ремонт электрооборудования и электроустановок, имеющих высшее или среднее профессиональное образование и стаж работы в данной профессиональной области не менее трех лет.

Педагогические работники, привлекаемые к реализации образовательной программы, а также лица привлеченные к реализации образовательной программы на условиях гражданско-правового договора, в том числе из числа руководителей и работников организаций, должны иметь документ, подтверждающий наличие дополнительного профессионального образования по программам повышения квалификации, в том числе в форме стажировок в организациях, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности «Техническое обслуживание и ремонт электрооборудования и электроустановок». Повышение квалификации должно проводиться не реже 1 раза в 3 года с учетом расширения спектра профессиональных компетенций.

4.6. Организация образовательного процесса

Организация образовательного процесса регламентируется учебным планом и расписанием учебных занятий. Язык обучения (преподавания) - русский. Устанавливаются следующие формы учебных занятий: практическое занятие, лекция, семинар. Допускается проведение и других видов занятий. Для всех видов аудиторных занятий академический час устанавливается продолжительностью 45 минут.

Организация образовательного процесса предусматривает применение активных и интерактивных форм проведения занятий (компьютерных симуляций, деловых и ролевых игр, моделирования и разбора конкретных ситуаций, групповых дискуссий и т.п.).

Организация занятий осуществляется путем предоставления теоретического материала по теме в виде лекций, предусматривающий обмен опытом со слушателями программы по заявленным темам, с использованием презентационного материала. Практические занятия ведутся в мастерской, лаборатории и учебном кабинете с использованием материально технической базы и ТСО, указанных в п.4.4 настоящей программы.

Консультационная помощь предоставляется в ходе выполнения практических заданий.

Учебная практика проводится после освоения слушателями тем 1, 2, 3 и 4, формирующих базовые знания и умения, необходимые для освоения профессиональных компетенций.

Изучение программы модуля завершается зачетом с оценкой.

4.7. Информационное обеспечение обучения

1. Основная литература

Василенко, Е. А. Техническая графика : учебник / Е.А. Василенко, А.А. Чекмарев. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : ИНФРА-М, 2022. — 334 с. — (Среднее профессиональное образование). — DOI 10.12737/1048492. - ISBN 978-5-16-015724-5. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1048492>

Гальперин, М. В. Электротехника и электроника : учебник / М.В. Гальперин. — 2-е изд. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2022. — 480 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-00091-450-2. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1819500>

Полищук, В. И. Эксплуатация, диагностика и ремонт электрооборудования : учебное пособие / В.И. Полищук. — Москва : ИНФРА-М, 2022. — 203 с. : ил. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-016457-1. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1776157>

Сибикин, Ю. Д. Охрана труда и электробезопасность : учебное пособие / Ю. Д. Сибикин. - 4-е изд., перераб. и доп. - Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2021. - 312 с. - ISBN 978-5-9729-0577-5. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1836201>

Сибикин, Ю. Д. Справочник электромонтажника : учебное пособие / Ю.Д. Сибикин. — 6-е изд., перераб. и доп. — Москва : ИНФРА-М, 2021. — 412 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-012526-8. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1574101>

Суворин, А.В. Монтаж и эксплуатация электрооборудования систем электроснабжения : учеб. пособие / А.В. Суворин. - Красноярск : Сиб. федер. ун-т, 2018. - 400 с. - ISBN 978-5-7638-3813-8. - Текст : электронный. - URL:

<https://znanium.com/catalog/product/1032101>

Дополнительная литература

Дубинский, Г. Н. Наладка устройств электроснабжения напряжением выше 1000 В : учебное пособие / Г. Н. Дубинский, Л. Г. Левин. - 2-е изд., испр. и доп. - Москва : СОЛОН-Пресс, 2020. - 538 с. - ISBN 978-5-91359-140-1. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1227715>

Межотраслевые правила по охране труда (правила безопасности) при эксплуатации электроустановок: ПОТ Р М-016-2001 РД 153-34.0-03.150-00 - 2-е изд. - Москва : НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 158 с. ISBN 978-5-16-004448-4. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/371446>.

Перечень состояний, при которых оказывается первая помощь, и перечень мероприятий по оказанию первой помощи

Правила переключений в электроустановках

Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок, утв. Приказом Министерства труда и соц. защиты РФ №903н от 15.12.2020

Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок. — 3-е изд. — Москва : ИНФРА-М, 2022. — 144 с. - ISBN 978-5-16-017110-4. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1860810>

Правила работы с персоналом в организациях электроэнергетики Российской Федерации, утв. Приказом Министерства Энергетики РФ от 22.09.2020 N 796

Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей. — Москва : ИНФРА-М, 2021. — 262 с. - ISBN 978-5-16-009744-2. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1186703>

Правила устройства электроустановок (ПУЭ)

Электронные и Internet-ресурсы

Комплект оценочной документации для проведения демонстрационного экзамена «Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования» - URL: [ECAT — Единая система актуальных требований \(firpo.ru\)](https://www.firpo.ru/).

4.8. Контроль и оценка результатов освоения модуля

Результаты освоения модуля	Основные показатели оценки результата
<p>ОК 1. Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем</p>	Умения:
	<ul style="list-style-type: none"> – определять этапы решения задачи – составить план действия – выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи – определить необходимые ресурсы – владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах
	<p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> – основных источников информации и ресурсов для решения профессиональных задач – алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; – методы работы в профессиональной и смежных сферах – структуру плана для решения профессиональных задач
<p>ОК 2. Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы</p>	Умения:
	<ul style="list-style-type: none"> – Оценивать причины возникновения ситуации – Анализирует результат выполняемых действий – Оценивает результаты своей деятельности
	<p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Методы анализа производственных ситуаций – Стандарты качества выполняемых работ и методов оценки
<p>ПК 1.1. Выполнение работ средней сложности по ремонту и обслуживанию электрооборудования и электроустановок</p>	Практический опыт:
	<ul style="list-style-type: none"> – обслуживания и ремонта коллекторов электродвигателей мощностью свыше 10 кВт – обслуживания и ремонта местного освещения технологического оборудования – обслуживания и ремонта цеховых электродвигателей мощностью свыше 10 кВт – проверки электродвигателей мощностью свыше 10 кВт после ремонта – производства такелажных работ при ремонте электрооборудования – прокладки кабельных линий внутри помещений – ремонта защитных кожухов и пультов управления электрической части технологического оборудования – ремонта и замены электрической проводки технологического оборудования – ремонта и обслуживания устройств заземления технологического оборудования – ремонта кабельных трасс внутри помещений – ремонта электрических устройств управления технологического оборудования – сборки неразъемных соединений при ремонте электрооборудования

Результаты освоения модуля	Основные показатели оценки результата
	<ul style="list-style-type: none"> – сборки разъемных соединений при ремонте электрооборудования – статической и динамической балансировки роторов электродвигателей мощностью свыше 10 КВт после ремонта – <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> – подготавливать рабочее место в соответствии с требованиями рационального и безопасного выполнения работ при ремонте и обслуживании электрооборудования и электроустановок; – осуществлять выбор инструментов для производства слесарных и монтажных работ при ремонте и обслуживании электрооборудования и электроустановок; – читать электрические схемы и чертежи электрооборудования и электроустановок; – производить разметку мест установки осветительных электроустановок и трасс электропроводки в соответствии с рабочей документацией; – производить дефектацию, ремонт и замену пусковой аппаратуры, выключателей, розеток, светильников, скоб и креплений электрооборудования; – производить ремонт и замену участков электропроводки; – производить замер сопротивления изоляции мегомметром в соответствии с требованиями инструкций по безопасности и правилами проведения работ на цеховом электрооборудовании; – производить оконцевание кабелей и монтаж соединительных муфт внутри помещения – проверять сопротивление изоляции кабеля после укладки внутри помещения – производить профилактические испытания кабелей внутри помещения – определять места повреждения кабелей и проводов внутри помещения – производить ремонт поврежденных участков кабелей внутри помещения – ремонтировать линейные изоляторы и арматуру внутри помещения – ремонтировать системы заземления внутри помещения – читать чертежи общего вида цехового технологического оборудования – устранять неисправности устройств управления электрической части цехового технологического оборудования – ремонтировать и производить замену конечных выключателей технологического оборудования – производить замену и ремонт элементов местного освещения технологического оборудования – производить замену и сращивание электрической проводки технологического оборудования

Результаты освоения модуля	Основные показатели оценки результата
	<ul style="list-style-type: none"> – устанавливать и забивать заземляющие электроды технологического оборудования – рихтовать металлические части кожухов и пультов электрической части технологического оборудования – изготавливать металлические части кожухов и пультов электрической части технологического оборудования – производить чистку электродвигателей мощностью свыше 10 КВт от грязи и пыли – производить контроль состояния поверхности щеток и колец коллектора электродвигателей мощностью свыше 10 КВт – производить притирку щеток к контактными кольцам электродвигателей мощностью свыше 10 КВт – производить разборку электродвигателей мощностью свыше 10 КВт – производить дефектацию и замену подшипников электродвигателей мощностью свыше 10 КВт – производить регулировку щеточного аппарата электродвигателей мощностью свыше 10 КВт – производить статическую и динамическую балансировку ротора электродвигателей мощностью свыше 10 КВт после ремонта – производить проверку электродвигателей мощностью свыше 10 КВт после ремонта
	<p data-bbox="596 1167 708 1196">Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> – виды и правила применения средств индивидуальной и коллективной защиты при выполнении работ по ремонту и обслуживанию электрооборудования – виды, конструкция, назначение и область применения электрических машин – виды, конструкция, назначение и правила использования оборудования для изготовления металлических частей кожухов и пультов управления – конструкция концевых заделок и соединительных муфт – конструкция, назначение и виды технологического оборудования – конструкция, назначение и виды устройств управления технологического оборудования – материалы, используемые для ремонта кожухов и пультов управления – методы оконцевания кабелей – назначение и правила применения наиболее распространенных универсальных и специальных приспособлений и используемых контрольно-измерительных инструментов; – назначение и способы профилактических электрооборудования

Результаты освоения модуля	Основные показатели оценки результата
	<ul style="list-style-type: none"> – назначение статической и динамической балансировки ротора после ремонта электродвигателя – основные виды неисправностей электродвигателя и причины их возникновения – основы электротехники и технологии металлов в объеме выполняемой работы. – порядок и периодичность осмотра электродвигателей – последовательность проверки отремонтированного электродвигателя – правила включения и выключения электрических машин и приборов; – принцип работы обслуживаемых электромашин, электроприборов и электроаппаратов; – способы прокладки проводов; – способы сращивания проводов электрической части технологического оборудования – технология прокладки кабеля в зданиях – технология сборки и разборки электродвигателя – требования, предъявляемые к рабочему месту для производства работ по ремонту и обслуживанию электрооборудования и кабельных линий – устройство и порядок обслуживания коллектора электродвигателя – устройство местного освещения технологического оборудования – устройство систем заземления технологического оборудования – электромонтажные схемы соединений деталей и узлов;
<p>ПК 1.2. Выполнение простых слесарных и монтажных работ при ремонте цехового электрооборудования</p>	<p>Практический опыт:</p> <ul style="list-style-type: none"> – разборки и сборки узлов, аппаратов и арматуры электроосвещения с применением простых ручных приспособлений и инструментов – изготовления несложных деталей из сортового металла; – соединения деталей и узлов электромашин, электроприборов по простым электромонтажным схемам; – установки соединительных муфт, тройников и коробок <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> – подготавливать рабочее место в соответствии с требованиями рационального и безопасного выполнения работ при ремонте и обслуживании электрооборудования и электроустановок; – осуществлять выбор инструментов для производства слесарных и монтажных работ при ремонте и обслуживании электрооборудования и электроустановок; – собирать резьбовые соединения электрооборудования с контролем момента затяжки; – собирать шпоночные соединения электрооборудования с припиливанием шпонки;

Результаты освоения модуля	Основные показатели оценки результата
	<ul style="list-style-type: none"> – выполнять сборку соединений электрооборудования с натягом, запрессовкой и тепловой сборкой; – производить ручную и механизированную клепку электрооборудования; – соединять детали электрооборудования развальцовкой и отбортовкой – изготавливать спиральные пружины, скобы, перемычки, наконечники, контакты для электрооборудования; – размечать и резать листовой и профильный прокат при ремонте электрооборудования; – размечать и сверлить отверстия ручными электро- и пневмоинструментами при ремонте электрооборудования; – подгонять детали с опиловкой стыков при ремонте электрооборудования; – производить разметку мест установки осветительных электроустановок и трасс электропроводки в соответствии с рабочей документацией; <p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> – назначение и правила применения наиболее распространенных универсальных и специальных приспособлений и используемых контрольно-измерительных инструментов; – способы прокладки проводов; – электромонтажные схемы соединений деталей и узлов; – основы электротехники и технологии металлов в объеме выполняемой работы.

4.9. Форма и вид аттестации по модулю

Промежуточная аттестация по модулю предназначена для оценки освоения слушателем модуля программы и проводится в виде дифференцированного зачета.

Промежуточная аттестация проводится в конце изучения модуля в форме зачета с оценкой. Вид аттестации – тестирование. Итоговый тест по модулю содержит 20 вопросов из всех тем модуля, и включает в себя задания на одиночный и множественный выбор, сопоставление, работа с графическими объектами и решение практических задач.

По результатам промежуточной аттестации, выставляется оценка по четырехбалльной системе («отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно»).

Наименование оценки	Основание для оценки
---------------------	----------------------

«отлично»	90-100% правильных ответов.
«хорошо»	80-89,99% правильных ответов.
«удовлетворительно»	70-79,99% правильных ответов.
«не удовлетворительно»	69,99% правильных ответов и менее

5. Контроль и оценка результатов освоения программы

Оценка качества освоения программы профессионального обучения включает итоговую аттестацию слушателей.

Итоговая аттестация проводится в форме квалификационного экзамена, который включает в себя:

1. Практическую квалификационную работу.
2. Проверку теоретических знаний (*тест*).

К работе в экзаменационной комиссии привлекаются представители работодателей и их объединений. Проверка теоретических знаний предусмотрена в пределах квалификационных требований, указанных в профессиональном стандарте 44.048 «Слесарь - электрик», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от «28» сентября 2020г. №660н и соответствует разделам, модулям и темам программы.

Для итоговой аттестации используются оценочные материалы, размещенные на сайте ФИРПО.

Баллы за выполнение заданий квалификационного экзамена выставляются в соответствии со схемой начисления баллов, приведенной в таблице ниже.

№ п.п.	Этапы работы	Время на выполнение	Проверяемые компетенции	Баллы		
				ОК	ПК	Итог
1	Практическая квалификационная работа					
1.1	Сборка, монтаж, регулировка и ремонт узлов и механизмов оборудования, агрегатов, машин, станков и другого электрооборудования промышленных организаций	2 часа	ПК 1.1, ПК 1.2		40	40

2	Проверка теоретических знаний					
2.1	Тестирование	1 час	ПК 1.1, ПК 1.2 ОК1, ОК2	2	10	12

Перевод баллов в оценку осуществляется в соответствии с таблицей: Необходимо осуществить перевод полученного количества баллов в оценки «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Оценка	Количество набранных баллов в рамках КЭ
«Отлично»	28,0 – 52,00 баллов
«Хорошо»	20,8 - 27,99 баллов
«Удовлетворительно»	10,4 – 20.79 баллов
«Неудовлетворительно»	10,39 баллов и менее

К итоговой аттестации допускаются слушатели, успешно прошедшие промежуточную аттестацию по модулю, предусмотренным учебным планом настоящей программы.

Фонд оценочных средств по программе представлен в Приложении 1.

По результатам освоения программы профессионального обучения лица, успешно сдавшие квалификационный экзамен, получают квалификацию по профессии рабочего, должности служащего с присвоением 3 квалификационного разряда по результатам профессионального обучения, что подтверждается документом о квалификации (свидетельством о профессии рабочего)

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО КУРСА ОБУЧЕНИЯ ПО МОДУЛЮ
«ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ СРЕДНЕЙ СЛОЖНОСТИ ПО РЕМОНТУ И
ОБСЛУЖИВАНИЮ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ»
ОСНОВНОЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ ПО
ПРОГРАММЕ ПОДГОТОВКИ ПО ПРОФЕССИИ РАБОЧИХ,
ДОЛЖНОСТЯМ СЛУЖАЩИХ
«СЛЕСАРЬ –ЭЛЕКТРИК ПО РЕМОНТУ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ»**

Камышлов, 2023 год

Фонд оценочных средств включает в себя материалы промежуточной аттестации. Оценочные средства составлены с учетом требований к результатам освоения модуля настоящей программы.

К промежуточной аттестации допускаются слушатели успешно выполнившие практические работы в рамках текущего контроля по модулю.

Промежуточная аттестация проводится в виде дифференцированного зачета и включает в себя следующие условия выполнения задания:

Место выполнения задания: г. Камышлов, ул. Ленина 15, кабинет № 31

Максимальное время выполнения задания: 1 академический час.

Слушателю на время экзамена предоставляются (объекты инфраструктуры, пакет документов (билет с заданием и бланк для ответов)).

План проведения:

- Инструктаж по выполнению задания.
- Выполнение тестового задания;
- Проверка выполнения задания экспертом.

Итоговый тест по модулю содержит 20 вопросов из всех тем модуля, и включает в себя задания на одиночный и множественный выбор, сопоставление, работа с графическими объектами и решение практических задач.

По результатам промежуточной аттестации, выставляется оценка по четырехбалльной системе («отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно»).

Наименование оценки	Основание для оценки
«отлично»	90-100% правильных ответов.
«хорошо»	80-89,99% правильных ответов.
«удовлетворительно»	70-79,99% правильных ответов.
«не удовлетворительно»	69,99% правильных ответов и менее

Перечень примерных вопросов для проведения промежуточной аттестации по модулю «Выполнение работ средней сложности по ремонту и обслуживанию электрооборудования»:

- 1) Определение необходимого и достаточного количества изображений на чертеже.
- 2) Выбор главного изображения и масштаба.
- 3) Определение размеров с учетом формы предметов.
- 4) Простые разрезы и их обозначение.
- 5) Соединение на чертеже вида и разреза.
- 6) Изображение соединений деталей.
- 7) Размеры, допуски и посадки, их нанесение на чертежах
- 8) Воздействие негативных факторов на человека и способы защиты от них.
- 9) Классификация электроустановок.
- 10) Обеспечение электробезопасности техническими способами и средствами.
- 11) Классификация средств защиты.
- 12) Безопасность электромонтажных работ
- 13) Электрические цепи постоянного тока: закон Ома, законы Кирхгофа.
- 14) Работа и мощность электрического тока.
- 15) Реактивные сопротивления: емкость и индуктивность в электрической цепи.
- 16) Мощность синусоидального переменного тока.
- 17) Электромагнитная индукция: самоиндукция и взаимоиндукция.
- 18) Сети электроснабжения и электрические машины: передача и распространение электроэнергии.
- 19) Синхронные генераторы и двигатели.
- 20) Асинхронные двигатели переменного тока.
- 21) Коллекторные машины постоянного тока.
- 22) Специализированные аппараты и машины
- 23) Организация электромонтажных работ: проектные и нормативные документы, инструменты, приспособления и механизмы, прогрессивные методы электромонтажных работ.

24) Общие электромонтажные изделия, операции и работы:
электромонтажные изделия, виды контактных соединений.

25) Технология монтажа силового электрооборудования.

26) Технология монтажа электрических машин, прибывающих с заводо-
изготовителей в собранном виде.

27) Технология монтажа электрических машин, прибывающих с заводо-
изготовителей в разобранном виде.

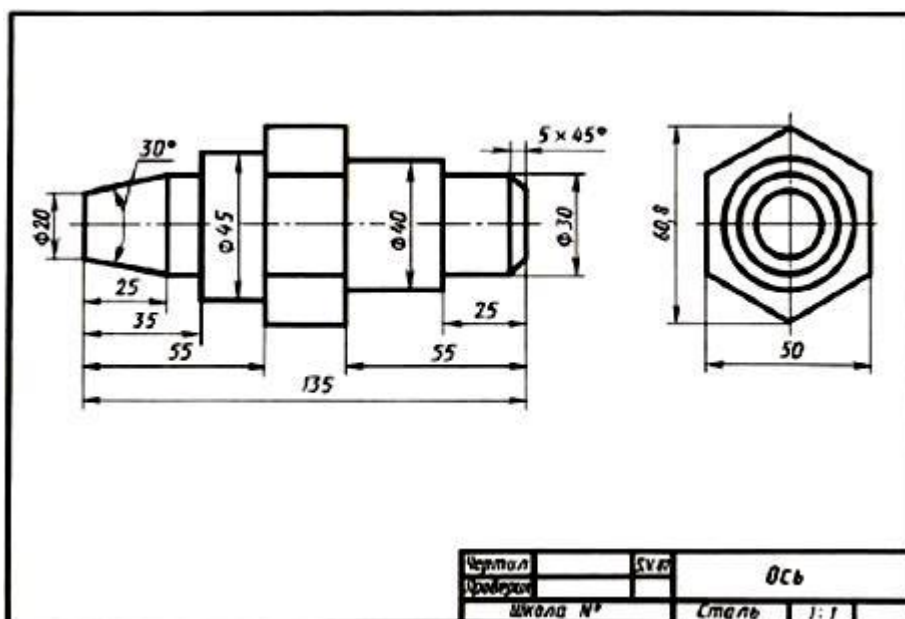
28) Технология монтажа аппаратов управления, защиты и коммутации.

29) Технология монтажа электрических сетей напряжением до 1 кВ.

30) Технология монтажа установок электрического освещения

МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Примерный билет для промежуточной аттестации по модулю «Выполнение несложных работ по ремонту и обслуживанию электрооборудования»



1. Как называется деталь на рисунке выше?
 - А. Направляющая
 - В. Ось
 - С. Вал
2. Из какого материала ее изготавливают?
 - А. Дерево
 - В. Сталь
 - С. Картон
3. Какие виды изображения передают форму детали?
 - А. Н
 - В. V
 - С. W
4. Сочетанием каких геометрических тел образована ее форма? (слева направо)
 - А. Усеченный конус
 - В. Цилиндр
 - С. Куб
 - Д. Цилиндр
 - Е. Параллелепипед
 - Ф. Шестиугольная призма
 - Г. Цилиндр
 - Н. Конус
 - И. Цилиндр
 - Ж. Фаска
5. Чему равны габаритные размеры?

- A. 60,8x50x135
- B. Ø30x50x135
- C. Ø50xØ20x135

б. *Что является определением понятия "Заземление"?*

A. Сторонняя проводящая часть, находящаяся в электрическом контакте с землей непосредственно или через промежуточную проводящую среду, используемая для целей заземления

B. Заземление точек токоведущих частей электроустановки, выполняемое для обеспечения работы электроустановки

C. Преднамеренное электрическое соединение какой-либо точки сети, электроустановки или оборудования с заземляющим устройством

7. *Какие рабочие места предусмотрены во время стажировки для оперативного, оперативно-ремонтного персонала?*

A. Свое рабочее место и (или) рабочие места оперативного персонала объектов электроэнергетики такой организации, определенные программой подготовки по новой должности;

B. Рабочее место в своем диспетчерском центре, а также рабочее место диспетчера в полнофункциональном резервном диспетчерском центре (при его наличии);

C. Свое рабочее место и (или) специально оборудованные полигоны и мастерские.

8. *Что является подтверждением проведения и получения целевого инструктажа членами бригады?*

A. Подписи членов бригады в таблицах регистрации целевых инструктажей

B. Подписи ответственного руководителя работ в таблицах регистрации целевых инструктажей

C. Запись в таблице регистрации целевого инструктажа

9. *В каких электроустановках могут выполняться работы в порядке текущей эксплуатации?*

A. В электроустановках напряжением до 1000 В

B. В электроустановках напряжением до и выше 1000 В

C. В любых электроустановках

D. Только в электроустановках напряжением не выше 380 В

10. *Каким образом не допускается производство работ в действующих электроустановках?*

A. По наряду-допуску

B. По распоряжению

C. На основании перечня работ, выполняемых в порядке текущей эксплуатации

D. Самовольное

11. *Что такое электрическое поле?*

A. поле, действующее на движущиеся электрические заряды и на тела, обладающие магнитным моментом, независимо от состояния их движения; магнитная составляющая электромагнитного поля

B. поле, передающее воздействие от одного тела к другому

С. особый вид материи, который окружает каждый электрический заряд и оказывает силовое воздействие на все другие заряды, притягивая или отталкивая их.

12. На сколько групп делятся вещества по количеству свободных электронов?

- А. 2
- В. 3
- С. 4

13. Как называется прибор, изображенный на рисунке?



- А. Вольтметр
- В. Амперметр
- С. Омметр

14. Выберите вариант ответа, где указаны Основные характеристики переменного напряжения

- А. Амплитуда, частота, период
- В. Частота, период, время
- С. Амплитуда, время, период

15. Бытовое напряжение имеет

- А. амплитуду 220В и частоту 50Гц
- В. амплитуду 110В и частоту 100Гц
- С. амплитуду 380В и частоту 60Гц

16. Какая резьба имеет треугольный профиль?

- А. дюймовая
- В. трапецеидальная
- С. метрическая

17. Способ обработки металла давлением, при котором заготовке придается изогнутая форма...

- А. правка
- В. резка
- С. гибка

18. Укажите последовательность выполнения приемов.

- А) Распайка проводов в контакт.
- Б) Заготовка изоляционных трубок.
- В) Контроль качества паяк.
- Г) Чистка паяк.
- Д) Установка изоляционных трубок на контакты.
- Е) Прозвонка.

19. В состав припоя ПОС- 61 входит:

- А. 61% олова

В. 61% свинца

20. *Какие марки проводов используют при монтаже разъема РСГ:*

А. МГШВ

В. МГТФ

С. МС

Д. ММ

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ АТТЕСТАЦИИ
ПО ОСНОВНОЙ ПРОГРАММЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ ПО
ПРОГРАММЕ ПОДГОТОВКИ ПО ПРОФЕССИИ РАБОЧИХ,
ДОЛЖНОСТЯМ СЛУЖАЩИХ
«СЛЕСАРЬ –ЭЛЕКТРИК ПО РЕМОНТУ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ»**

Камышлов ,2023 год

Комплект оценочных средств включает в себя материалы итоговой аттестации. Фонд оценочных средств составлен, опираясь комплекты оценочной документации для демонстрационного экзамена по профессии «Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования»

Итоговая аттестация (квалификационный экзамен) включает также условия выполнения задания:

Место выполнения задания: г. Камышлов, ул. Ленина 15, мастерская «Электромонтаж» (кабинет № 32)

Максимальное время выполнения задания: 3 часа.

Слушателю на время экзамена предоставляются (объекты инфраструктуры мастерской, инструменты и расходные материалы, пакет документов (инструкции, монтажные и принципиальные электрические схемы).)

План проведения:

- Проведение тестирования (проверки теоретических знаний).
- Выполнение экзаменуемым сборки схемы реверсивного пуска асинхронного двигателя;
- Проведение проверки выполнения условий группой экспертов;

Материалы для итоговой аттестации (квалификационный экзамен)

Формы участия – Индивидуальная

Вид: проверка теоретических знаний

Задания, критерии оценки и необходимое время для выполнения по формам испытаний

Этапы работы и время сведены в Таблице 1.

Таблица 1

№ п.п.	Этапы работы	Время на выполнение	Проверяемые компетенции	Баллы		
				ОК	ПК	Итого
1	Проверка теоретических знаний					
1.1	Тестирование	1 час	ПК 1.1, ПК 1.2 ОК1, ОК2	2	10	12

Перечень вопросов для проверки теоретических знаний:

- Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок;
- Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей (ПТЭ ЭП);
- Правила устройства электроустановок (ПУЭ);
- Правила переключений в электроустановках;
- Перечень состояний, при которых оказывается первая помощь
- Перечень мероприятий по оказанию первой помощи.

ПРИМЕР БИЛЕТА ДЛЯ ПРОВЕРКИ ТЕОРЕТИЧЕСКИХ ЗНАНИЙ

Эксплуатация электроустановок потребителей

Вопрос №1

Когда проводятся внеочередные осмотры воздушной линии электропередач?

- A. Только при образовании на проводах и тросах гололеда, после сильных бурь, ураганов и других стихийных бедствий, во время ледохода и разлива рек
- B. Только при пляске проводов
- C. Только при пожарах в зоне трассы ВЛ
- D. Только после отключения ВЛ релейной защитой и неуспешного автоматического повторного включения
- E. В любом из перечисленных случаев

Вопрос №2

Перечислите мероприятия по обзорному осмотру пострадавшего и временной остановке наружного кровотечения (приказ Минздрава России от 04.05.2012 № 477н)?

- A. 1) прижать к ране сложенную чистую ткань или бинт; 2) уложить пострадавшего в горизонтальное положение; 3) использовать пальцевое прижатие раны; 4) фиксировать повязку косынкой, платком или шапкой-ушанкой
- B. 1) осмотр пострадавшего на наличие кровотечений; 2) проведение осмотра конечностей; 3) наложение повязок при травмах различных областей тела; 4) придание пострадавшему оптимального положения тела
- C. 1) обзорный осмотр пострадавшего на наличие кровотечений; 2) пальцевое прижатие артерии; 3) наложение жгута; 4) максимальное сгибание конечности в суставе; 5) прямое давление на рану; 6) наложение давящей повязки

Вопрос №3

В каких случаях не проводится дублирование?

- A. При подготовке по новой должности - после проверки знаний.
- B. После перерыва в работе более 30 календарных дней, но менее 60 календарных дней - в случаях, установленных порядком проведения работы с персоналом, принятым в организации.
- C. После перерыва в работе от 60 календарных дней до 6 месяцев.
- D. После перерыва в работе 20 календарных дней до 1 месяца.

Вопрос №4

Что может быть применено для защиты при косвенном прикосновении в цепях, питающих переносные электроприемники?

- A. Автоматическое отключение питания
- B. Защитное электрическое разделение цепей

- C. Сверхнизкое напряжение
- D. Двойная изоляция
- E. Любая из перечисленных мер защиты в зависимости от категории помещения по уровню опасности поражения людей электрическим током

Вопрос №5

Какая электроустановка считается действующей?

- A. Исправная электроустановка
- B. Электроустановка или ее часть, которая находится под напряжением, либо на которую напряжение может быть подано включением коммутационных аппаратов
- C. Электроустановка, которая находится в постоянной эксплуатации
- D. Электроустановка, которая находится под напряжением не ниже 220 В

Вопрос №6

Что запрещено работнику при выполнении работ с применением переносного электроинструмента?

- A. Выполнять тестирование устройства защитного отключения
- B. Проверять комплектность и надежность крепления деталей
- C. Проверять исправность цепи заземления у машин I класса
- D. Разбирать ручные электрические машины и электроинструмент, производить какой-либо ремонт

Вопрос №7

Каким образом фиксируются результаты проверки знаний?

- A. Формируется приказ.
- B. Оформляется протоколом проверки знаний и удостоверением и фиксируется в журнале учета проверки знаний
- C. Формируется акт о проведении и получении соответствующих результатов работников.
- D. Только удостоверением.

Вопрос №8

Что должен пройти командированный персонал по прибытии на место своей командировки для выполнения работ в действующих электроустановках?

- A. Индивидуальную теоретическую подготовку
- B. Контрольную противоаварийную тренировку
- C. Вводный и первичный инструктажи по безопасности труда
- D. Ознакомление с текущими распорядительными документами организации по вопросам аварийности и травматизма

Вопрос №9

Допускается ли прохождение ВЛ по территории стадионов, учебных и детских учреждений?

- A. Не допускается

- В. Допускается
- С. Допускается при согласовании с Ростехнадзором
- Д. Допускается при соответствующем обосновании в рабочей документации

Вопрос №10

Допускается ли самовольное проведение работ в действующих электроустановках, а также расширение рабочих мест и объема задания, определенных нарядом, распоряжением или утвержденным работодателем перечнем работ, выполняемых в порядке текущей эксплуатации?

- А. Допускается самовольное проведение работ только при возникновении аварийной ситуации с разрешения вышестоящего оперативного персонала
- В. Допускается расширение рабочих мест и объема задания, определенных нарядом или распоряжением при выполнении неотложных работ, для выполнения которых требуется более 1 часа, с разрешения производителя работ
- С. Допускается, учитывая важность электроустановки в технологическом процессе, с обязательной записью в оперативном журнале
- Д. Самовольное проведение работ, расширение рабочих мест и объема задания, определенных нарядом, распоряжением или утвержденным работодателем перечнем работ, выполняемых в порядке текущей эксплуатации в действующих электроустановках не допускается

Вопрос №11

Какие работы из перечисленных можно отнести к работам, выполняемым в порядке текущей эксплуатации в электроустановках напряжением до 1000 В?

- А. Снятие и установка электросчетчиков, других приборов и средств измерений
- В. Ремонт пусковой и коммутационной аппаратуры, установленной на щитках
- С. Замена ламп и чистка светильников на высоте более 2,5 м
- Д. Любые из перечисленных работ

Вопрос №12

Какие помещения, согласно ПУЭ, относятся к сухим?

- А. Помещения, в которых относительная влажность воздуха не превышает 60 %
- В. Помещения, в которых относительная влажность воздуха не превышает 75 %
- С. Помещения, в которых относительная влажность воздуха не превышает 70 %
- Д. Помещения, в которых относительная влажность воздуха близка к 65 %

Вопрос №13

В каком случае удостоверение о проверке знаний правил работы в электроустановках подлежит замене?

- A. По истечении срока действия группы по электробезопасности
- B. В случае утери удостоверения
- C. При повышении группы по электробезопасности
- D. В случае изменения должности

Вопрос №14

Какое напряжение, согласно Правилам устройства электроустановок, должно применяться для питания переносных светильников в помещениях с повышенной опасностью и особо опасных помещениях?

- A. Напряжение не выше 50 В
- B. Напряжение не выше 110 В
- C. Напряжение не выше 220 В
- D. Напряжение не выше 127 В

Вопрос №15

На кого распространяются Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок?

- A. На работников промышленных предприятий, в составе которых имеются электроустановки
- B. На работников организаций независимо от форм собственности и организационно - правовых форм и других физических лиц, занятых техническим обслуживанием электроустановок, проводящих в них оперативные переключения, организующих и выполняющих испытания и измерения
- C. На работников из числа электротехнического, электротехнологического и неэлектротехнического персонала, а также на работодателей
- D. На работников всех организаций независимо от формы собственности, занятых техническим обслуживанием электроустановок и выполняющих в них строительные, монтажные и ремонтные работы

Вопрос №16

Что является определением понятия "Защита при косвенном прикосновении"?

- A. Защита от поражения электрическим током при прикосновении к открытым проводящим частям, оказавшимся под напряжением при повреждении изоляции
- B. Защита от напряжения, возникающего при стекании тока с заземлителя в землю между точкой ввода тока в заземлитель и зоной нулевого потенциала
- C. Защита для предотвращения прикосновения к токоведущим частям, находящимся под напряжением

Вопрос №17

В каких целях допускается приближение на расстояние менее 8 метров к месту возникновения короткого замыкания на землю при работах на воздушной линии электропередачи?

- A. Только для оказания доврачебной помощи людям, попавшим под напряжение
- B. Только для определения визуального расстояния до опоры ВЛ
- C. Только для оперативных переключений с целью ликвидации замыкания и освобождения людей, попавших под напряжение

Вопрос №18

Какая ответственность предусмотрена за нарушение правил и норм при эксплуатации электроустановок?

- A. Уголовная
- B. Административная
- C. Дисциплинарная
- D. В соответствии с действующим законодательством Российской Федерации

Вопрос №19

Когда должна осуществляться подготовка персонала для вводимых в работу новых и реконструируемых объектов электроэнергетики?

- A. За полгода до ввода в эксплуатацию
- B. До начала проведения пробных пусков и комплексного опробования оборудования
- C. За год до ввода в эксплуатацию

Вопрос №20

За что несут персональную ответственность работники, непосредственно обслуживающие электроустановки?

- A. За несвоевременное и неудовлетворительное техническое обслуживание электроустановок
- B. За нарушения, происшедшие по их вине, а также за неправильную ликвидацию ими нарушений в работе электроустановок на обслуживаемом участке
- C. За нарушения в работе, вызванные низким качеством ремонта
- D. За нарушения в эксплуатации электротехнологического оборудования

Материалы для итоговой аттестации (квалификационный экзамен)

Формы участия – Индивидуальная

Вид: квалификационная практическая работа

Задания, критерии оценки и необходимое время для выполнения по формам испытаний

Этапы работы и время сведены в Таблице 2.

Таблица 2

№ п.п.	Этапы работы	Время на выполнение	Проверяемые компетенции	Баллы		
				ОК	ПК	Итог
1	Практическая квалификационная работа					
1.1	Сборка, монтаж, регулировка и ремонт узлов и механизмов оборудования, агрегатов, машин, станков и другого электрооборудования промышленных организаций	2 часа	ПК 1.1, ПК 1.2		40	40
2	Проверка теоретических знаний					
2.1	Тестирование	1 час	ПК 1.1, ПК 1.2 ОК1, ОК2	2	10	12

Описание работ:

Содержанием задания являются работы по сборке схемы реверсивного пуска асинхронного двигателя. Участники экзамена получают пакет документов (инструкции, монтажные и принципиальные электрические схемы). Задание состоит одного модуля.

Задание включает в себя ознакомление со схемой компоновки реверсивного пуска асинхронного двигателя (Приложение 1), изучения схемы электрической принципиальной реверсивного пуска асинхронного двигателя с короткозамкнутым ротором. (Приложение 2), выполнение визуального осмотра оборудования и аппаратов на целостность и наличие неисправностей, выявление в оборудовании и в аппаратах неисправности, а также нарезку с помощью слесарного инструмента Din-рейки, обработки углов и закреплении ее на стенде участником.

Оценка производится как в отношении работы модуля, так и в отношении процесса выполнения задания. Если участник не выполняет требования техники безопасности, подвергает опасности себя или других участников, такой участник может быть отстранён от выполнения задания.

Время и детали задания не могут быть изменены.

Оценка может производиться после выполнения модуля.

Пример задания:

Произвести сборку схемы реверсивного пуска асинхронного двигателя в соответствии с алгоритмом

1) Ознакомьтесь со схемой компоновки реверсивного пуска асинхронного двигателя (Приложение 1).

2) Изучите электрическую принципиальную реверсивного пуска асинхронного двигателя с короткозамкнутым ротором. (Приложение 2)

3) Произвести визуальный осмотр оборудования и аппаратов на целостность и наличие неисправностей.

4) В оборудовании и в аппаратах выявить неисправность.

5) Нарезать с помощью слесарного инструмента Din-рейки, обработать углы и закрепить на стенде

ПРОВЕРКА СХЕМЫ

Порядок проверки электроустановки перед подачей напряжения.

Окончанием выполнения работ считается сообщение участника экспертам. Эксперты фиксируют время окончания работ в отчёте. Участник имеет право сообщить об окончании работ досрочно. В этом случае остаток времени можно будет использовать во второй и третьей попытках. Возможность использования второй и третьей попытки предоставляется только участникам, завершившим выполнение задания раньше отведённого времени.

Условия, которые необходимо выполнить перед тем, как сообщить об окончании выполнения работ:

– Подготовлены измерительные приборы и приспособления для проведения испытаний и измерений;

– Закрывать крышки электрооборудования и кабеленесущих систем предусмотренные конструкцией;

– Нет открытых проводок, кроме предусмотренных заданием;

– Заполнен отчёт. Отчёт заполняется согласно шаблону (приложение 1);

Назначенная группа экспертов проводит проверку выполнения условий.

1. Проверка подготовки приборов и СИЗ для проведения испытаний.

2. Проверка закрытия крышек электрооборудования и кабеленесущих систем. Отсутствие открытых проводок, кроме предусмотренных заданием. В случае невыполнения – не принимается, а участник может воспользоваться второй/третьей попытками.

Визуальный осмотр. Перед проведением испытаний, эксперты проводят визуальный осмотр электроустановки с целью выявления явно выраженных ошибок, способных нанести вред оборудованию и безопасности окружающих. При обнаружении, проведение испытаний не производится до устранения, участник может воспользоваться второй/третьей попытками. В случае отсутствия ошибок, участник проводит измерения (сопротивление/наличие цепи заземления, сопротивления изоляции) и фиксирует полученные значения в отчёте. По окончании испытаний, эксперты заносят данные в оценочную ведомость.

Коммуникативные и межличностные навыки общения оценивается в процессе представления отчетов испытаний и поиска неисправностей. Также оценивается дисциплина, отсутствие подсказок и вопросов, ответ на которые очевиден. Участник должен четко понимать значение отчетов, методику проведения испытаний и анализ результатов. Участник должен донести информацию до экспертов в доступной и понятной форме. Участник может предложить свои варианты модернизации и инноваций.

НЕОБХОДИМЫЕ ПРИЛОЖЕНИЯ

Приложение 1 - Схема компоновки реверсивного пуска асинхронного двигателя.

Приложение 2 - Схема реверсивного пуска асинхронного двигателя.

Схема компоновки реверсивного пуска асинхронного двигателя

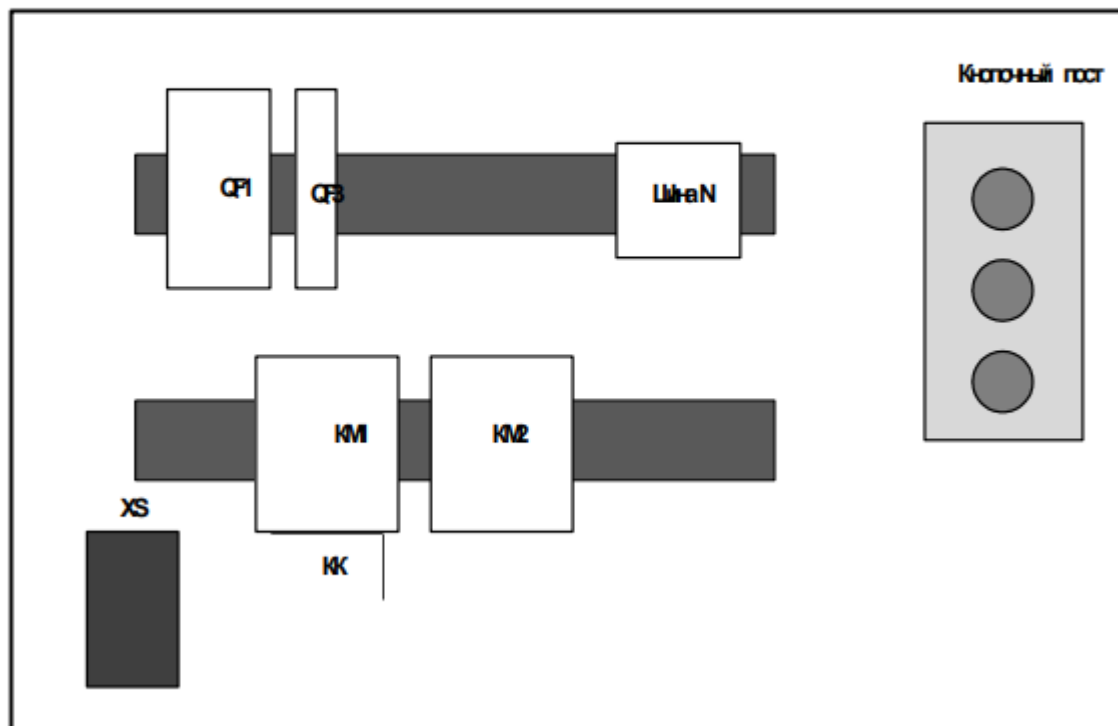
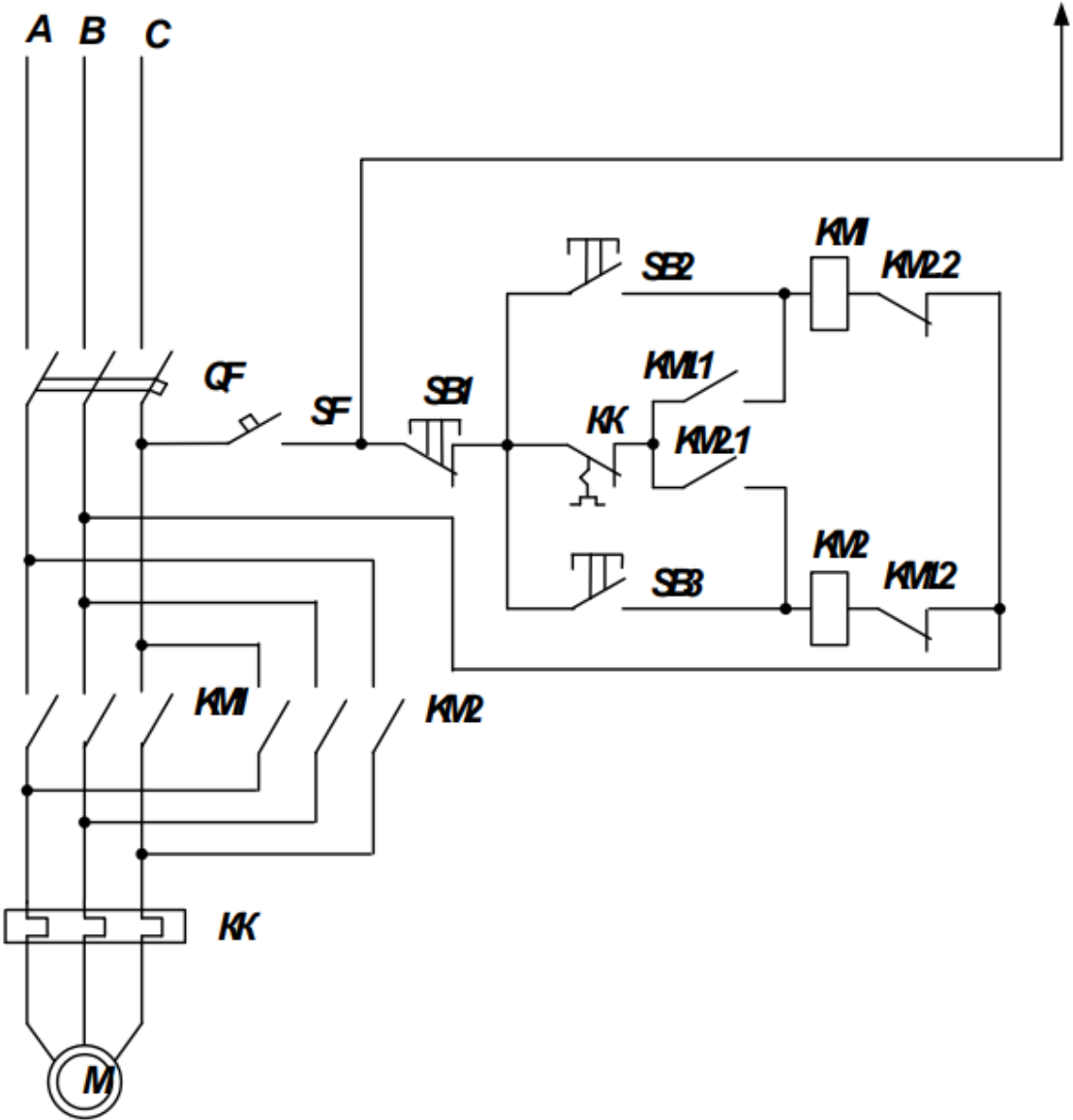


Схема реверсивного пуска асинхронного двигателя



БИЛЕТ ДЛЯ ПРОВЕРКИ ТЕОРЕТИЧЕСКИХ ЗНАНИЙ

Эксплуатация электроустановок потребителей

Вопрос #1

Когда проводятся внеочередные осмотры воздушной линии электропередач?

- Ф. Только при образовании на проводах и тросах гололеда, после сильных бурь, ураганов и других стихийных бедствий, во время ледохода и разлива рек
- Г. Только при пляске проводов
- Н. Только при пожарах в зоне трассы ВЛ
- И. Только после отключения ВЛ релейной защитой и неуспешного автоматического повторного включения
- Ж. В любом из перечисленных случаев

Вопрос #2

Перечислите мероприятия по обзорному осмотру пострадавшего и временной остановке наружного кровотечения (приказ Минздрава России от 04.05.2012 № 477н)?

- Д. 1) прижать к ране сложенную чистую ткань или бинт; 2) уложить пострадавшего в горизонтальное положение; 3) использовать пальцевое прижатие раны; 4) фиксировать повязку косынкой, платком или шапкой-ушанкой
- Е. 1) осмотр пострадавшего на наличие кровотечений; 2) проведение осмотра конечностей; 3) наложение повязок при травмах различных областей тела; 4) придание пострадавшему оптимального положения тела
- Ф. 1) обзорный осмотр пострадавшего на наличие кровотечений; 2) пальцевое прижатие артерии; 3) наложение жгута; 4) максимальное сгибание конечности в суставе; 5) прямое давление на рану; 6) наложение давящей повязки

Вопрос #3

В каких случаях не проводится дублирование?

- Е. При подготовке по новой должности - после проверки знаний.
- Ф. После перерыва в работе более 30 календарных дней, но менее 60 календарных дней - в случаях, установленных порядком проведения работы с персоналом, принятым в организации.
- Г. После перерыва в работе от 60 календарных дней до 6 месяцев.
- Н. После перерыва в работе 20 календарных дней до 1 месяца.

Вопрос #4

Что может быть применено для защиты при косвенном прикосновении в цепях, питающих переносные электроприемники?

- Ф. Автоматическое отключение питания
- Г. Защитное электрическое разделение цепей
- Н. Сверхнизкое напряжение
- І. Двойная изоляция
- Ј. Любая из перечисленных мер защиты в зависимости от категории помещения по уровню опасности поражения людей электрическим током

Вопрос #5

Какая электроустановка считается действующей?

- Е. Исправная электроустановка
- Ф. Электроустановка или ее часть, которая находится под напряжением, либо на которую напряжение может быть подано включением коммутационных аппаратов
- Г. Электроустановка, которая находится в постоянной эксплуатации
- Н. Электроустановка, которая находится под напряжением не ниже 220 В

Вопрос #6

Что запрещено работнику при выполнении работ с применением переносного электроинструмента?

- Е. Выполнять тестирование устройства защитного отключения
- Ф. Проверять комплектность и надежность крепления деталей
- Г. Проверять исправность цепи заземления у машин І класса
- Н. Разбирать ручные электрические машины и электроинструмент, производить какой-либо ремонт

Вопрос #7

Каким образом фиксируются результаты проверки знаний?

- Е. Формируется приказ.
- Ф. Оформляется протоколом проверки знаний и удостоверением и фиксируется в журнале учета проверки знаний
- Г. Формируется акт о проведении и получении соответствующих результатов работников.
- Н. Только удостоверением.

Вопрос #8

Что должен пройти командированный персонал по прибытии на место своей командировки для выполнения работ в действующих электроустановках?

- Е. Индивидуальную теоретическую подготовку
- Ф. Контрольную противоаварийную тренировку
- Г. Вводный и первичный инструктажи по безопасности труда
- Н. Ознакомление с текущими распорядительными документами организации по вопросам аварийности и травматизма

Вопрос #9

Допускается ли прохождение ВЛ по территории стадионов, учебных и детских учреждений?

- Е. Не допускается
- Ф. Допускается
- Г. Допускается при согласовании с Ростехнадзором
- Н. Допускается при соответствующем обосновании в рабочей документации

Вопрос #10

Допускается ли самовольное проведение работ в действующих электроустановках, а также расширение рабочих мест и объема задания, определенных нарядом, распоряжением или утвержденным работодателем перечнем работ, выполняемых в порядке текущей эксплуатации?

- Е. Допускается самовольное проведение работ только при возникновении аварийной ситуации с разрешения вышестоящего оперативного персонала
- Ф. Допускается расширение рабочих мест и объема задания, определенных нарядом или распоряжением при выполнении неотложных работ, для выполнения которых требуется более 1 часа, с разрешения производителя работ
- Г. Допускается, учитывая важность электроустановки в технологическом процессе, с обязательной записью в оперативном журнале
- Н. Самовольное проведение работ, расширение рабочих мест и объема задания, определенных нарядом, распоряжением или утвержденным работодателем перечнем работ, выполняемых в порядке текущей эксплуатации в действующих электроустановках не допускается

Вопрос #11

Какие работы из перечисленных можно отнести к работам, выполняемым в порядке текущей эксплуатации в электроустановках напряжением до 1000 В?

- Е. Снятие и установка электросчетчиков, других приборов и средств измерений
- Ф. Ремонт пусковой и коммутационной аппаратуры, установленной на щитках
- Г. Замена ламп и чистка светильников на высоте более 2,5 м
- Н. Любые из перечисленных работ

Вопрос #12

Какие помещения, согласно ПУЭ, относятся к сухим?

- Е. Помещения, в которых относительная влажность воздуха не превышает 60 %
- Ф. Помещения, в которых относительная влажность воздуха не превышает 75 %
- Г. Помещения, в которых относительная влажность воздуха не превышает 70 %

Н. Помещения, в которых относительная влажность воздуха близка к 65 %

Вопрос #13

В каком случае удостоверение о проверке знаний правил работы в электроустановках подлежит замене?

- Е. По истечении срока действия группы по электробезопасности
- Ф. В случае утери удостоверения
- Г. При повышении группы по электробезопасности
- Н. В случае изменения должности

Вопрос #14

Какое напряжение, согласно Правилам устройства электроустановок, должно применяться для питания переносных светильников в помещениях с повышенной опасностью и особо опасных помещениях?

- Е. Напряжение не выше 50 В
- Ф. Напряжение не выше 110 В
- Г. Напряжение не выше 220 В
- Н. Напряжение не выше 127 В

Вопрос #15

На кого распространяются Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок?

- Е. На работников промышленных предприятий, в составе которых имеются электроустановки
- Ф. На работников организаций независимо от форм собственности и организационно - правовых форм и других физических лиц, занятых техническим обслуживанием электроустановок, проводящих в них оперативные переключения, организующих и выполняющих испытания и измерения
- Г. На работников из числа электротехнического, электротехнологического и неэлектротехнического персонала, а также на работодателей
- Н. На работников всех организаций независимо от формы собственности, занятых техническим обслуживанием электроустановок и выполняющих в них строительные, монтажные и ремонтные работы

Вопрос #16

Что является определением понятия "Защита при косвенном прикосновении"?

- Д. Защита от поражения электрическим током при прикосновении к открытым проводящим частям, оказавшимся под напряжением при повреждении изоляции
- Е. Защита от напряжения, возникающего при стекании тока с заземлителя в землю между точкой ввода тока в заземлитель и зоной нулевого потенциала

- Ф. Защита для предотвращения прикосновения к токоведущим частям, находящимся под напряжением

Вопрос #17

В каких целях допускается приближение на расстояние менее 8 метров к месту возникновения короткого замыкания на землю при работах на воздушной линии электропередачи?

- Д. Только для оказания доврачебной помощи людям, попавшим под напряжение
- Е. Только для определения визуального расстояния до опоры ВЛ
- Ф. Только для оперативных переключений с целью ликвидации замыкания и освобождения людей, попавших под напряжение

Вопрос #18

Какая ответственность предусмотрена за нарушение правил и норм при эксплуатации электроустановок?

- Е. Уголовная
- Ф. Административная
- Г. Дисциплинарная
- Н. В соответствии с действующим законодательством Российской Федерации

Вопрос #19

Когда должна осуществляться подготовка персонала для вводимых в работу новых и реконструируемых объектов электроэнергетики?

- Д. За полгода до ввода в эксплуатацию
- Е. До начала проведения пробных пусков и комплексного опробования оборудования
- Ф. За год до ввода в эксплуатацию

Вопрос #20

За что несут персональную ответственность работники, непосредственно обслуживающие электроустановки?

- Е. За несвоевременное и неудовлетворительное техническое обслуживание электроустановок
- Ф. За нарушения, происшедшие по их вине, а также за неправильную ликвидацию ими нарушений в работе электроустановок на обслуживаемом участке
- Г. За нарушения в работе, вызванные низким качеством ремонта
- Н. За нарушения в эксплуатации электротехнологического оборудования

Бланк согласования программы
«Слесарь –электрик по ремонту электрооборудования»

Наименование организации заказчика	
ФИО и должность представителя заказчика	
Замечания	
Предложения	

18.05.2023 года