

Министерство образования и науки Республики Татарстан
государственное автономное профессиональное образовательное учреждение
«Лениногорский политехнический колледж»

КОМПЛЕКТ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

для оценки результатов освоения профессионального модуля

ПМ.04 ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ ПО ОДНОЙ ИЛИ НЕСКОЛЬКИМ ПРОФЕССИЯМ РАБОЧИХ, ДОЛЖНОСТЯМ СЛУЖАЩИХ- "ЭЛЕКТРОМОНТЕР ПО РЕМОНТУ И ОБСЛУЖИВАНИЮ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ"

основной профессиональной образовательной программы
специальности СПО

13.02.13 Эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)

Квалификация (и): техник

Форма обучения: очная

Нормативный срок освоения ОПОП: 3 года 10 мес.
на базе основного общего образования

Рассмотрена на заседании ПЦК
электротехнических
и строительных дисциплин
Протокол № 4 от 10.04 2024 г.
Председатель Д.В. Арсланова

Утверждаю
Заместитель директора по НМР
Н.Б.Щербакова
«11» 04 2024 г.

Комплект контрольно-оценочных средств профессионального модуля разработан на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее СПО) по специальности (профессии) 13.02.13 Эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям), входящий в состав укрупненной группы 13.00.00 Электро- и теплоэнергетика.

Организация – разработчик: ГАПОУ “Лениногорский политехнический колледж”

Разработчик: Савенкова Лилия Тафкиловна, преподаватель специальных дисциплин ГАПОУ “Лениногорский политехнический колледж”

СОДЕРЖАНИЕ

стр.

| | |
|--|-----------|
| I. Паспорт комплекта оценочных средств (КОС)..... | 5 |
| 1.1 Область применения..... | 5 |
| 1.2 Формы контроля и оценивания элементов ПМ..... | 5 |
| 1.3 Результаты освоения профессионального модуля, подлежащие проверке..... | 5 |
| 1.4 Организация контроля и оценки освоения программы ПМ..... | 6 |
| 1.5 Материально-техническое обеспечение контрольно-оценочных процедур..... | 6 |
| II Комплект материалов для оценки освоения междисциплинарных курсов..... | 8 |
| III Комплект материалов для оценки учебной и производственной практики..... | 24 |
| IV Комплект материалов для экзамена (квалификационного)..... | 27 |
| Лист согласования..... | 34 |

I. Паспорт комплекта оценочных средств (КОС)

1.1 Область применения

Комплект оценочных средств предназначен для контроля и оценки результатов освоения профессионального модуля и программы модуля ПМ 04 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих - "Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования".

КОС разработан в соответствии с:

- Федеральным государственным образовательным стандартом (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее – СПО) 13.02.13 Эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям) укрупненной группы 13.00.00 Электро- и теплоэнергетика в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД): Осуществление технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования;

- Положением О создании комплекта контрольно – оценочных средств по профессиональному модулю (учебной дисциплине);

- учебным планом ГАПОУ «ЛПК»;

- рабочей программой ПМ 04 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих - "Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования"

1.2 Формы контроля и оценивания элементов профессионального модуля

Таблица 1

| Элементы модуля, профессиональный модуль | Формы текущего (рубежного) контроля | Формы промежуточной аттестации |
|---|---|---------------------------------------|
| 1 | 2 | 3 |
| МДК.04.01 Производство работ по профессии "Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования" | Защита практических работ; тестирование; защита самостоятельных работ; устный опрос; контрольная работа | экзамен |
| УП. 04 | Ведение дневника, устный опрос | дифференцированный зачёт |
| ПП. 04 | Ведение дневника, составление отчёта | дифференцированный зачёт |
| ПМ. 04 | | Экзамен (квалификационный) |

1.3 Результаты освоения профессионального модуля, подлежащие проверке

Результатом освоения профессионального модуля является готовность обучающегося к выполнению вида профессиональной деятельности Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих - "Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования" и составляющих его профессиональных компетенций, а также общие компетенции, формирующиеся в процессе освоения ОПОП в целом.

Формой аттестации по профессиональному модулю является экзамен (квалификационный).

Итогом экзамена является однозначное решение: «вид профессиональной деятельности освоен / не освоен».

| Профессиональные и общие компетенции | Показатели оценки результата |
|--|--|
| 1 | 2 |
| ПК 4.1 Выполнять операции по техническому обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования | - выполнения работ по техническому обслуживанию электрических сетей, установки электропроводки |
| ПК 4.2 Проводить диагностику и испытания электрического и электромеханического оборудования | – проведении измерений и испытаний электрического и электромеханического оборудования |
| ПК 4.3 Осуществлять оценку производственно-технических показателей работы электрического и электромеханического оборудования | – выполнения работ по техническому обслуживанию электрических сетей, электрооборудования |
| ПК 4.4 Выполнять простые слесарные, монтажные работы при ремонте электрооборудования. | – выполнения слесарных работ при монтаже электрических машин, осветительных приборов, электрического оборудования, |

1.3.2 В результате изучения профессионального модуля обучающийся должен:

иметь практический опыт:

- выполнения работ по технической эксплуатации, обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования;
- использования основных измерительных приборов;

уметь:

- определять электроэнергетические параметры электрических машин и аппаратов, электротехнических устройств и систем;
- читать и составлять схемы электрические принципиальные;
- анализировать и выбирать аппараты управления и защиты;
- подбирать технологическое оборудование для ремонта и эксплуатации электрических машин и аппаратов, электротехнических устройств и систем, определять оптимальные варианты его использования;
- организовывать и выполнять наладку, регулировку и проверку электрического и электромеханического оборудования;
- проводить анализ неисправностей электрооборудования;
- эффективно использовать материалы и оборудование;
- заполнять маршрутно-технологическую документацию на эксплуатацию и обслуживание отраслевого электрического и электромеханического оборудования;
- оценивать эффективность работы электрического и электромеханического оборудования;
- осуществлять технический контроль при эксплуатации электрического и электромеханического оборудования;
- осуществлять метрологическую поверку изделий;
- производить диагностику оборудования и определение его ресурсов;
- прогнозировать отказы и обнаруживать дефекты электрического и электромеханического оборудования;

знать:

- технические параметры, характеристики и особенности различных видов электрических машин;
- условные обозначения элементов на схемах электрических принципиальных;
- классификацию основного электрического и электромеханического оборудования отрасли;
- элементы систем автоматики, их классификацию, основные характеристики и принципы построения систем автоматического управления электрическим и электромеханическим оборудованием;

- классификацию и назначение электроприводов, физические процессы в электроприводах;
- методы расчетов электрического и электромеханического оборудования;
- выбор электродвигателей и схем управления;
- устройство систем электроснабжения, выбор элементов схемы электроснабжения и защиты;
- физические принципы работы, конструкцию, технические характеристики, области применения, правила эксплуатации электрического и электромеханического оборудования;
- условия эксплуатации электрооборудования;
- действующую нормативно-техническую документацию по специальности;
- порядок проведения стандартных и сертифицированных испытаний;
- правила сдачи оборудования в ремонт и приёма после ремонта;
- пути и средства повышения долговечности оборудования;
- технологию ремонта внутрицеховых сетей, кабельных линий, электрооборудования трансформаторных подстанций, электрических машин, пускорегулирующей аппаратуры.

1.4 Организация контроля и оценки освоения программы ПМ

Основной целью оценки теоретического курса профессионального модуля является оценка умений и знаний.

Текущий контроль успеваемости - проверка усвоения учебного материала, регулярно осуществляемая на протяжении семестра. Оценка теоретического курса профессионального модуля осуществляется с использованием следующих форм и методов контроля: устного опроса (группового или индивидуального); проверки выполнения письменных домашних и аудиторных заданий; защиты практических работ; тестирования (письменного или компьютерного).

Рубежный контроль - проверка уровня усвоения очередного раздела (темы) курса. Рубежный контроль проводится в форме устного индивидуального опроса, формой контроля по ПМ является экзамен (квалификационный) который проверяет готовность студента к выполнению соответствующего профессиональному модулю вида профессиональной деятельности и сформированности у него компетенций, определенных в разделе «Требования к результатам освоения основной профессиональной образовательной программы» федерального государственного образовательного стандарта (ФГОС) среднего профессионального образования.

Квалификационный экзамен по ПМ может проводиться в форме экзамена, выполнения комплексного практического задания, защиты курсового проекта, решения проблемной ситуации.

Квалификационный экзамен по ПМ 04 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих - "Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования" проводится в форме ответов на теоретические вопросы и выполнения практических заданий для проверки сформированности отдельных компетенций: письменной контрольной работы, тестирования (письменного или компьютерного), защиты самостоятельных работ по разделу (теме).

Промежуточный контроль осуществляется в конце семестра и проводится в дифференцированного зачёта, форме экзамена, зачёта, защиты курсового проекта (в соответствии с учебным планом).

Итоговый контроль освоения вида профессиональной деятельности осуществляется на квалификационном экзамене. Условием допуска к квалификационному экзамену является положительная аттестация по МДК и учебной, производственной практике.

1.5 Материально-техническое обеспечение контрольно-оценочных процедур

| Форма контроля | Перечень средств |
|-----------------------|--|
| Текущий | Модели, макеты, смарт доска, тренажеры, таблицы, лабораторные стенды |
| Рубежный | Дидактические материалы, таблицы |
| Итоговый | Дифференцированный зачет, экзамен |

Реализация программы модуля предполагает обязательную производственную практику, которую рекомендуется проводить рассредоточено.

II. Комплект материалов для оценки освоения междисциплинарных курсов

МДК.04.01 Производство работ по профессии "Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования"

2.1 Задания для контроля и оценки освоения профессионального модуля

2.1.1 Задания для текущего контроля профессионального модуля

Тестирование

I. Вопрос на установление соответствия

1. Установите соответствие между названием конструктивных частей машины постоянного тока и их цифровым обозначением на рисунке 1.

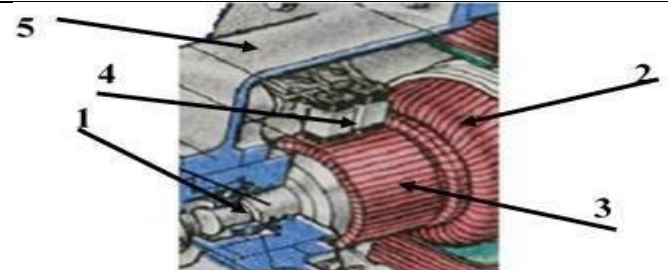
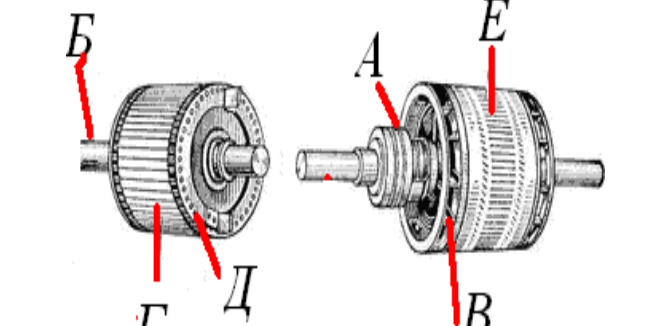
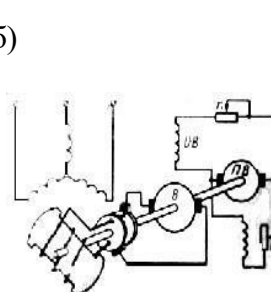
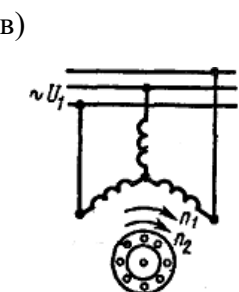
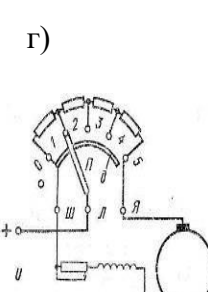
| | |
|------------------|--|
| 1. Щётки |  |
| 2. Станина | |
| 3. Коллектор | |
| 4. Вал | |
| 5. Обмотка якоря | |

Рисунок 1

2. Установите соответствие между названием конструктивных частей асинхронного двигателя и их буквенным обозначением на рисунке 2

| | |
|----------------------------|--|
| А. Трёхфазная обмотка |  |
| Б. Короткозамкнутые кольца | |
| В. Сердечник ротора | |
| Г. Стержень из алюминия | |
| Д. Вал | |
| Е. Контактные кольца | Рисунок 2 |

3. Установить соответствие между названием электрической машины и её схемой включения

| Название электрической машины | 1. Машина постоянного тока параллельного возбуждения | 2. Асинхронная машина с короткозамкнутым ротором | 3. Синхронная машина с электромагнитным возбуждением | 4. Асинхронная машина с фазным ротором |
|-------------------------------|---|---|---|---|
| Схема включения | <p>а)</p>  | <p>б)</p>  | <p>в)</p>  | <p>г)</p>  |

II. Вопросы на установление правильной последовательности

1. Расположите типы асинхронных двигателей в порядке убывания числа полюсов

- 1) 5ААН300L2У3
- 2) 5ААН250L4У3
- 3) 5ААН200L6У3
- 4) 5ААН100L12У3

2. Расположите этапы эксплуатации в порядке их проведения

1. Утилизация оборудования
2. Пробный пуск и сдача в эксплуатацию
3. Ремонты в процессе технического обслуживания
4. Техническое обслуживание оборудования
5. Транспортировка и хранения оборудования
6. Монтаж оборудования

3. Расположить оборудование в порядке использования его для заданной операции: на прессовка подшипников, мойка деталей электродвигателя, выемка обмоток, снятие подшипников

- 1) съемник
- 2) токарный станок для подрезки лобовых частей
- 3) ванна
- 4) латунная конусная оправка

III. Многие из многих (Вопросы с несколькими правильными ответами)

1. Причины, вызывающие искрение на коллекторе, разделяют на... (Выберите несколько вариантов ответа)

- а) механические
- б) химические
- в) коммутационные
- г) потенциальные
- д) электромагнитные

2. Материалы, которые относятся к группе материалов высокой проводимости (Выберите несколько вариантов ответа)

- а) пиролитический углерод
- б) графит
- в) вольфрам
- г) серебро
- д) хром
- е) алюминий
- ж) тантал
- з) медь

3. Какой вид инструктажа по охране труда проводится с работником перед выполнением работ, не связанных с его функциональными обязанностями

- а) Внеплановый
- б) Целевой
- в) Первичный
- г) Повторный

4. Какой инструктаж проводится в целях углубления ранее полученных знаний?

- 1) внеплановый
- 2) повторный
- 3) первичный
- 4). внеочередной

5. Контрольные лампы в качестве указателей напряжения можно использовать в электроустановках напряжением

- а) не выше 380 В
- б) не выше 220 В
- в) не выше 1000 В
- г) применение контрольных ламп запрещает

6. Установите соответствие между действиями электрического тока на организм человека и их определениями

| Действие электрического тока | | Определение | |
|------------------------------|-------------------|-------------|--|
| 1 | Динамическое | А | Проявляется в ожогах отдельных участков тела человека, нагреве отдельных тканей и органов |
| 2 | Биологическое | Б | Проявляется в разложении органической жидкости, в том числе крови и лимфы, что вызывает нарушение ее физико-химического состава |
| 3 | Электролитическое | В | Вызывает повреждение структуры тканей организма в виде расслоения, рваных ран, в отдельных случаях – даже разрывов. |
| 4 | Термическое | Г | Проявляется в нарушении внутренних биоэлектрических процессов организме человека, раздражении и возбуждении живых тканей, что приводит к нарушениям нормального функционирования жизненно важных органов |

7. Установить соответствие между вопросом и ответом

| Понятие | Определение |
|-------------------------------------|---|
| 1. Электрический удар | А. Неосторожное обращение с режущим инструментом |
| 2. Металлизация кожи | Б. Составленное в произвольной форме задание на безопасное производство работы |
| 3. Причиной производственной травмы | В. Составленное на специальном бланке задание на безопасное производство работы |
| 4. Наряд | Г. Проникновение в верхние слои кожи частичек металла |
| 5. Распоряжение | Д. Возбуждение живых тканей организма проходящим через него электрическим током, сопровождающееся судорожными сокращениями мышц |

IV. Вопросы на установление правильной последовательности

1. Установить последовательность этапов первой медицинской помощи при электротравме

1. Без промедления тут же на месте приступить к оказанию первой доврачебной помощи.
2. Вызов скорой помощи
3. Обнаружение признаков жизни, первичная диагностика степени поражения.
3. Переместить пострадавшего в безопасное место
4. Освободить пострадавшего от действия электрического тока, обеспечив собственную безопасность

2. Установите последовательность проведения первичного инструктажа

1. Проверка теоретических знаний и приобретенных навыков безопасных способов работы
2. Ознакомление с инструкциями по охране труда
3. Практический показ безопасных приемов и методов труда
4. Стажировка

3. Определить порядок проведения технических мероприятий, обеспечивающих безопасное производство работ в действующих электроустановках

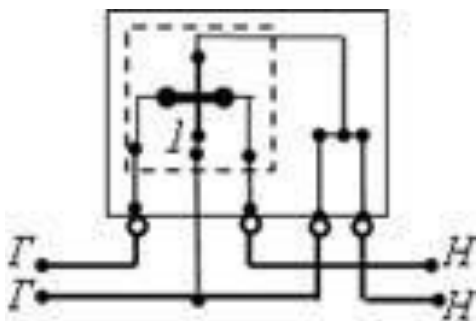
- 1) ограждение рабочих мест и оставшихся под напряжением токоведущих частей
- 2) вывешивание запрещающих плакатов
- 3) отключения
- 4) вывешивание предупреждающих и предписывающих плакатов
- 5) проверка отсутствия напряжения на токоведущих частях
- б) наложение заземления

4. Порядок универсальной схемы оказания первой помощи на месте происшествия:

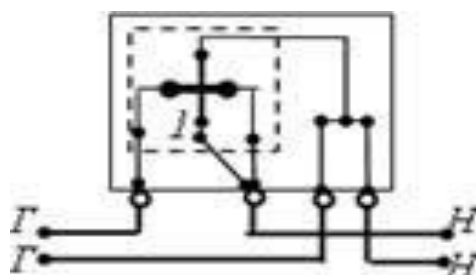
1. если нет сознания, но есть пульс на сонной артерии – повернуть на живот и очистить ротовую полость;
2. при наличии ран – наложить повязки;
3. если нет сознания и нет пульса на сонной артерии – приступить к реанимации.
4. при артериальном кровотечении – наложить жгут.
5. если есть признаки переломов конечностей – наложить транспортные шины

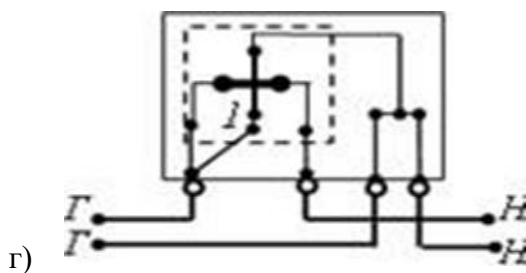
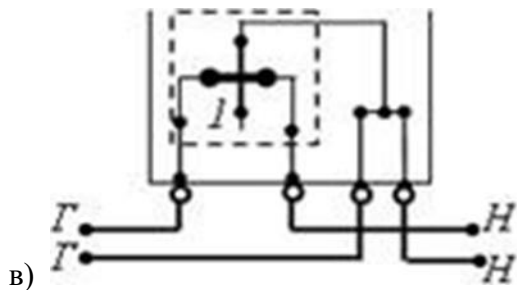
5. Схема включения счётчика для измерения энергии в однофазной цепи, приведена на рисунке

а)



б)





6. Установить соответствие между электрическим измерительным прибором и единицами измерения в которых он измеряет

| Электрический прибор | Единицы измерения |
|--------------------------|-------------------|
| 1. Омметр | А Ватт · час |
| 2. Частотомер | Б Ампер |
| 3. Амперметр | В Ватт |
| 4. Ваттметр | Г Ом |
| 5. Электрический счетчик | Д Герц |

7. Установить соответствие между устройствами, служащих для расширения пределов измерения приборов и областью их применения

| Устройства, служащие для расширения пределов измерения приборов | Область применения |
|---|---|
| 1. Трансформатор тока | А. Для расширения пределов измерения амперметров в цепях постоянного тока |
| 2. Трансформатор напряжения | Б. Для расширения пределов измерения вольтметра в цепях постоянного тока |
| 3. Добавочное сопротивление | В. Для расширения пределов измерения амперметра в цепях переменного тока |
| 4. Шунт | Г. Для расширения пределов измерения вольтметра в цепях переменного тока |

V. Вопросы на установление правильной последовательности

1. Установить последовательность действий при измерении постоянного тока цифровым мультиметром

1. Выбрать положение для постоянного тока
2. Подать питание в измеряемую цепь
3. Отключить измеряемую цепь от питающего напряжения
4. Подключить щупы
5. Выбрать диапазон измерений ближайший больший
6. Снимаем показания с дисплея

2. Перевести переключатель в положение измерения тока 2. Установить последовательность действий при измерении постоянного напряжения цифровым мультиметром

1. Выбрать положение для постоянного напряжения
2. Снимаем показания с дисплея
3. Выбрать диапазон измерений ближайший больший
4. Перевести переключатель в положение измерения напряжения
5. Подключить щупы

VI. Один из многих (Вопросы с одним правильным ответом)

1. Допускается ли использовать средства защиты с истекшим сроком годности

- а) Допускается, с разрешения непосредственного руководителя
- б) Допускается
- в) Допускается, при отсутствии внешних повреждений
- г) Не допускается

2. Какой ток при одинаковой его величине представляет наибольшую опасность для жизни человека

- а) переменный частотой 200 Гц
- б) переменный частотой 400 Гц
- в) постоянный
- г) переменный частотой 50 Гц

VII. Вопрос открытой формы) (Вставить пропущенное слово)

1. Сверхнизким напряжением является переменное напряжение, не превышающее

В и постоянное напряжение, не превышающее _____ В (Ответ записать в виде числа)

2. Электрический контакт людей или животных с токоведущими частями, находящимися под напряжением, называется прикосновением _____

VIII. Вопрос на установление соответствия.

1. Установите соответствие между названием проводника и цветом проводника

| Назначение проводника | | Цвет проводника | |
|-----------------------|--|-----------------|---|
| 1 | Нулевой рабочий проводник N | А | Желто-зеленые полосы |
| 2 | Нулевой защитный проводник PE | Б | Синий с желто – зелеными полосами по концам |
| 3 | Совмещенный нулевой рабочий и защитный проводник PEN | В | Черный |
| 4 | Фазный провод | Д | Голубой |

2. Установите соответствие между названием персонала и обязанностями, возложенными на этот персонал

| Персонал | | Обязанности | |
|----------|---------------------------------|-------------|--|
| 1 | Административно - технический | А | Осуществляет оперативное управление и обслуживание электроустановок (осмотр, оперативные переключения, подготовку рабочего места, допуск и надзор за работающими, выполнение работ в порядке текущей эксплуатации) |
| 2 | Ремонтный | Б | Организует техническое и оперативное обслуживание, проведения ремонтных, монтажных и наладочных работ в электроустановках |
| 3 | Оперативно - ремонтный персонал | В | Обеспечивает техническое обслуживание и ремонт, монтаж, наладку и испытаний электрооборудования |
| 4 | Оперативный | Г | Вменяется ответственность за оперативное и ремонтно-эксплуатационное обслуживание тех приборов, которые были за ними закреплены, в том числе воздушных и кабельных линий электропередачи |

3. Установите соответствие типом заземления и его определением

| Система заземления | | Определение | |
|--------------------|--------|-------------|---|
| | TN-C | А. | Система TN, в которой нулевой защитный и нулевой рабочий проводники разделены на всем ее протяжении |
| | TN-C-S | Б. | Система TN, в которой нулевой защитный и нулевой рабочий проводники совмещены в одном проводнике на всем протяжении |
| | TT | В. | Система TN, в которой функции нулевого защитного и нулевого рабочего проводников совмещены в одном проводнике в какой-то ее части, начиная от источника питания |
| | TN-S | Г. | Система, в которой нейтраль источника питания глухо заземлена, а открытые проводящие части электроустановки присоединены к глухозаземленной нейтрали источника посредством нулевых защитных проводников |

4. Установить соответствие между видом плаката безопасности и его назначением

| Вид плаката безопасности | Назначение |
|--|--|
| 1 «РАБОТА ПОД НАПРЯЖЕНИЕМ повторно не включать!» | А. Переносной, запрещающий подачу напряжения на рабочее место |
| 2 «НЕ ВКЛЮЧАТЬ! работа на линии» | Б. Запрещает повторное ручное включение выключателей ВЛ без согласования с руководителем работ после того, как они были автоматически отключены. |
| 3 «НЕ ОТКРЫВАТЬ! Работают люди» | В. Переносной, запрещающий подачу на линию напряжения. |
| 4. «НЕ ВКЛЮЧАТЬ! работают люди» | Г. Вывешивать на задвижках и вентилях перекрывающих подачу воздуха к пневматическим коммутационным аппаратам, ошибочное открытие которых может привести к включению аппарата на котором работают люди. |

5. Установить соответствие между определением вида электрической защиты и его названием

| Определение | Название |
|--|---------------------------------|
| 1. Преднамеренное электрическое соединение части электроустановки с заземляющим устройством с целью обеспечения электробезопасности. | А - Заземление электроустановки |
| 2. Служит для создания кратковременного тока короткого замыкания для срабатывания защиты и быстрого отключения | В - Защитное заземление |
| 3. Преднамеренное электрическое соединение корпуса электроустановки с заземляющим устройством. | С - Зануление |
| 4. Преднамеренное электрическое соединение частей электроустановки, нормально не находящихся под напряжением с глухо заземленной нейтралью с нулевым проводом. | Г - Нулевой рабочий проводник |
| 5. Служит для питания электроустановок и имеет одинаковую с другими проводами изоляцию | Д - Нулевой защитный проводник |

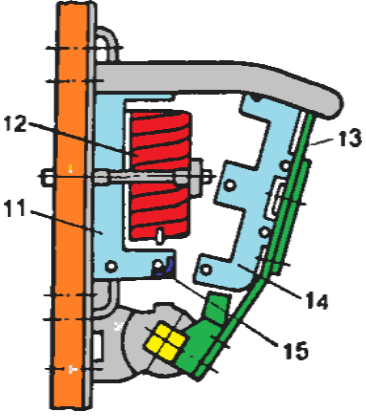
XI. Вопросы на установление правильной последовательности

1. Установите правильную последовательность выполнения необходимых технических мероприятий, обеспечивающих безопасность работ со снятием напряжения

1. Вывесить предупреждающие плакаты
2. Установить заземление
3. Вывести предписывающие плакаты
4. Произвести необходимые отключения
5. Вывесить указательные плакаты
6. Вывесить запрещающие плакаты

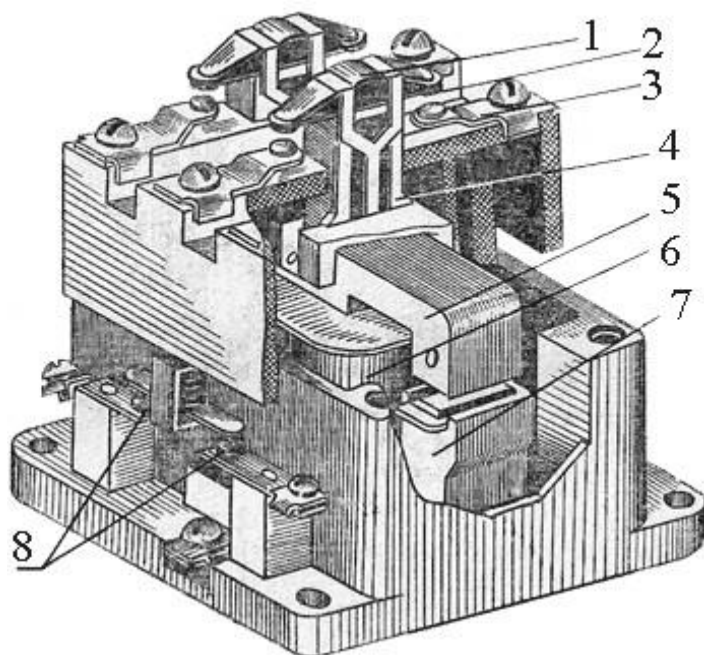
2. Проверить отсутствие напряжения на токоведущих частях

| № | Задание | Эталон | Р |
|----|--|---|------------------|
| 1. | Силовые кабели предназначены: А) для создания цепей контроля, сигнализации; Б) для обеспечения питания электродвигателей; В) для питания осветительных установок; Г) для передачи, распределения электрической энергии электроустановках. | Г) для передачи, распределения электрической энергии в осветительных и силовых электроустановках. | 1 |
| 2. | Влажными помещениями называются: А) помещения, в которых пары или конденсирующая влага выделяется лишь в небольших количествах, а относительная влажность воздуха более 60%, но не превышает 75%. Б) помещения, в которых пары и конденсирующая влага выделяется лишь кратковременно в небольших количествах, а относительная влажность воздуха более 60%, но не превышает 75%. В) помещения, в которых пары или конденсирующая влага выделяется лишь кратковременно в небольших количествах, а относительная влажность воздуха более 60%, но не превышает 75%. Г) помещения, в которых пары или конденсирующая влага выделяется лишь в больших количествах, а относительная влажность воздуха более 70%, но не превышает 65%. | В) помещения, в которых пары или конденсирующая влага выделяется лишь кратковременно в небольших количествах, а относительная влажность воздуха более 60%, но не превышает 75%. | 1 |
| 3. | Электрические машины, в которых все отверстия в верхней части корпуса и подшипниковых щитах закрыты глухими крышками; отверстия, находящиеся сбоку, обычно защищают кожухами, крышками и жалюзи, а расположенные снизу — сетками выполнены: А) в защищенном исполнении; Б) в брызго- и каплезащищенном исполнении; В) водозащищенном исполнении; Г) пылезащищенном исполнении. | Б) в брызго- и каплезащищенном исполнении. | 1 |
| 4. | Щеточный аппарат машины состоит из: А) щеточных пальцев и траверсы; Б) щеток; В) щеткодержателей, Г) катушек. | А) щеточных пальцев и траверсы; Б) щеток; В) щеткодержателей. | 1 1 1 |
| 5. | Установите соответствие между оборудованием и операцией, при которой оно используется в процессе разборки электродвигателя: 1) Съемник А) на прессовка подшипников. 2) Ванна Б) мойка деталей электродвигателя. 3) Латунная конусная В) выемка обмоток. оправка 4) Токарный станок для подрезки лобовых частей 5) Г) снятие подшипников. | 1- Г 2- Б 3- А 4- В Одно правильное соответствие 1 балл. | 1 1 1 1 |

| | | | |
|----|---|---|--------|
| 6. | <p>Назовите элементы конструкции электромагнитной системы контактора, расположенные на рисунке под цифрами 11 и 14 из перечисленных элементов.</p>  <p>А) 11- ярмо с сердечником, 14 – якорь; Б) 11- катушка электромагнита, 14- короткозамкнутый виток; В) 11 – держатель якоря, 14 – якорь; Г) 11 – ярмо с сердечником, 14- катушка электромагнита.</p> | <p>А) 11- ярмо с сердечником, 14 – якорь.</p> | 1 |
| 7. | <p>Выберите из перечисленных неисправностей, основные неисправности коллектора:</p> <p>А) замыкание коллекторных пластин; Б) нарушение работы подшипников; В) износ и оплавление пластин; Г) старение изоляции.</p> | <p>А) замыкание коллекторных пластин; В) износ и оплавление пластин.</p> | 1 1 |
| 8. | <p>Неправильная балансировка ротора может привести:</p> <p>А) к повышенной вибрации; Б) к снижению мощности двигателя; В) увеличению скорости; Г) к увеличению скорости и снижению мощности двигателя.</p> | <p>А) к повышенной вибрации.</p> | 1 |
| 9. | <p>В качестве изоляционных материалов применяют:</p> <p>А) хлопчатобумажную (шелковую, стеклянную, из химических волокон) пряжу; Б) изоляционную ленту; В) миканитовую прокладку; Г) ленты из кабельной или телефонной бумаги шириной 10 - 25 мм, толщиной 0,05 - 0,12 мм.</p> | <p>А) хлопчатобумажную (шелковую, стеклянную, из химических волокон) пряжу; Г) ленты из кабельной или телефонной бумаги шириной 10 - 25 мм, толщиной 0,05 - 0,12 мм.</p> | 1 1 |

Вариант № 2

| № | Задание | Эталон | Р |
|----|---|--|-------------|
| 1. | Скрытая электропроводка выполняется: А) в металлических рукавах; Б) пустотах строительных конструкций; В) закрытых коробах; Г) во всех указанных конструкциях. | Г) во всех указанных конструкциях. | 1 |
| 2. | Значимые виды износа контактов это -А) механический и электрический; Б) химический; В) тепловой; Г) световой; Д) из-за давления. | А) механический и электрический. | 1 |
| 3. | В ремонт не принимаются электрические машины: А) разукomплектованные; Б) с разбитыми корпусами и подшипниковыми щитами; В) со значительным (более 25%) повреждением активной стали; Г) морально устаревшие. | А) разукomплектованные Б) с разбитыми корпусами и подшипниковыми щитами; В) со значительным (более 25%) повреждением активной стали; | 1 1 1 |
| 4. | Назовите элементы конструкции магнитного пускателя, расположенные на рисунке под цифрами 3 и 7 из перечисленных элементов. | Б) 3-неподвижные контакты, 7-сердечник. | 1 |

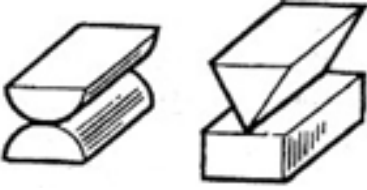
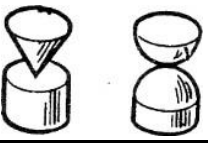


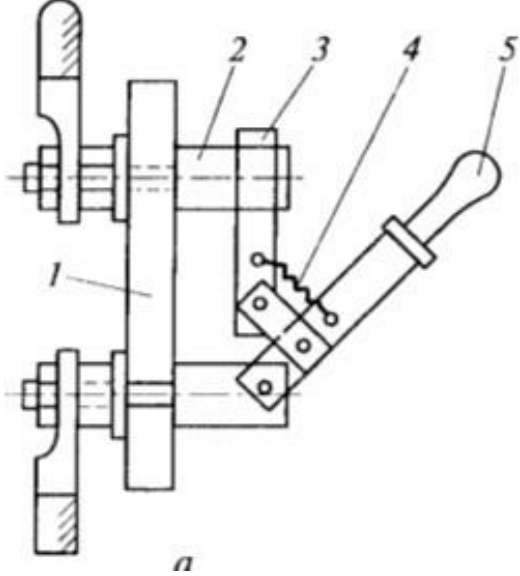

- А) 3-контактный мостик, 7-траверса;
 Б) 3-неподвижные контакты, 7-сердечник;
 В) 3-якорь, 7-катушка;
 Г) 3-блок-контакты, 7-сердечник.

Вариант 3

| № | Задание | Эталон | Р |
|----|--|---|-------------|
| 1. | В зависимости от назначения освещение подразделяется на: А) все указанные виды; Б) местное; В) общее; Г) аварийное. | А) все указанные виды. | 1 |
| 2 | В техническое обслуживание кабельных линий входят: А) ревизии; Б) осмотры и ремонты оборудования; В) ревизия, осмотры и ремонты оборудования, а также осмотры вспомогательных сооружений; Г) внеочередные осмотры оборудования и вспомогательных сооружений. | В) ревизия, осмотры и ремонты оборудования, а также осмотры вспомогательных сооружений. | 1 |
| 3. | Подготовка электрических машин к ремонту обмоток заключается: А) в подборе обмоточных проводов; Б) в подборе изоляционных, пропиточных и вспомогательных материалов; В) в проведении испытаний; Г) в подготовке необходимого оборудования. | А) в подборе обмоточных проводов; Б) в подборе изоляционных, пропиточных Г) в подготовке необходимого оборудования. | 1 1 1 |
| 4. | Преимуществом тепловизионной диагностики контактных соединений шин является то, что: А) обследование проводится без отключения; Б) обследование проводится на выключенном оборудовании; В) обследование проводится без отключения и вывода оборудования из работы; Г) обследование проводится без вывода оборудования из работы. | В) обследование проводится без отключения и вывода оборудования из работы. | 1 |

| № п/п | Содержание вопроса | Варианты ответа |
|-------|--|--|
| 1 | Какие трансформаторы используются для питания электроэнергией жилых помещений? | 1) силовые; 2) измерительные; 3) специальные; |
| 2 | Какой закон лежит в основе принципа действия трансформатора? | 1) закон Ампера; 2) закон электромагнитной индукции; 3) принцип Ленца; |
| 3 | Для привода какого технологического оборудования широко применяют машины постоянного тока? | 1) бытовых электроприборов; 2) дробилок; 3) транспортных средств в виде тяговых двигателей; |
| 4 | Какая из частей машины постоянного тока может быть изготовлена из указанных материалов? | 1) обмотка возбуждения – медь, алюминий; 2) станина (корпус) – сталь, чугун, алюминий; 3) главный полюс – сталь; |

| | | |
|-----|---|--|
| | | 4) дополнительный полюс – сталь, чугун; 5) якорь – электротехническая сталь; |
| 3 | Почему сердечник вращающегося якоря набирают из тонких листов электротехнической стали, изолированных друг от друга? | 1) из конструктивных соображений; 2) для уменьшения магнитного сопротивления потоку возбуждения; 3) для уменьшения тепловых потерь на вихревые токи; |
| 5 | Каково основное назначение коллектора в машине постоянного тока? | 1) крепление обмотки якоря; 2) электрическое соединение вращающейся обмотки якоря с неподвижными клеммами машины; 3) выпрямление переменного тока в секциях обмотки якоря; |
| 6 | Электротехническое устройство, предназначенное для коммутации электрических цепей и их защиты от аварийных токов это: | 1) электрическая машина; 2) электрический аппарат; 3) синхронный генератор; 4) электрический пульт; |
| 7. | Какие контакты в электрических аппаратах начинают размыкаться первыми? | 1) дугогасительные; 2) главные; 3) вспомогательные; 4) дополнительные |
| 8. | Какого конструктивного оформления выполнены представленные контакты?  | 1) линейные; 2) точечные; 3) фигурные; 4) плоскостные |
| 9. | Какие аппараты предназначены для защиты потребителей электроэнергии от короткого замыкания и перегрузки, от снижения напряжения в сети до значения, ниже допустимого. | 1) магнитные пускатели; 2) реле; 3) автоматические выключатели; 4) контакторы. |
| 10. | Какого конструктивного оформления выполнены представленные контакты?  | 1) линейные; 2) точечные; 3) плоскостные |
| 11. | К каким аппаратам по выполняемым функциям относятся кнопки управления, ключи, командоконтроллеры? | 1) коммутирующие; 2) управления; 3) командные; 4) защитные. |
| 12. | На основе какого закона выводится уравнение теплового баланса для электроаппаратов? | 1) Закон Джоуля-Ленца; 2) Закон Ома; 3) Закон Кирхгофа; 4) Закон электромагнитной индукции. |
| 13. | Часть электрического аппарата, предназначенная способствовать гашению электрической дуги и ограничивать распространение ионизированных газов и пламени. | 1) дугогасительная катушка; 2) дугогасительная камера; 3) контактное соединение; 4) контактная поверхность. |

| | | |
|-----|---|--|
| 14. | <p>Отметьте, под какой цифрой обозначен неподвижный контакт рубильника?</p>  | <p>1) 1; 2) 2; 3) 3; 4) 4; 5) 5.</p> |
| 15. | <p>Какой аппарат относится к коммутационному аппарату?</p> | <p>1) конденсатор; 2) резистор; 3) автоматический выключатель;</p> |
| 16. | <p>Что означает 2 цифра в обозначении магнитного пускателя ПАЕ-311</p> | <p>1) нереверсивный без тепловой защиты; 2) реверсивный с тепловой защиты; 3) открытого исполнения; 4) защищенный.</p> |
| 17. | <p>Автоматический выключатель какой серии изображен на картинке?</p>  | <p>1) АП -50; 2) АЕ-20; 3) ВА -51; 4) АЗ7000.</p> |
| 18. | <p>Какие вставки наиболее предпочтительны для плавких предохранителей?</p> | <p>1) медные. 2) алюминиевые. 3) золотые. 4) серебряные 5) цинковые.</p> |
| 19. | <p>Какую роль выполняют большие контакты в контакторе?</p> | <p>1) коммутируют цепь управления; 2) коммутируют силовую цепь; 3) коммутируют цепи управления и силовую.</p> |
| 20. | <p>Почему плавкая вставка в предохранителях делается фигурной?</p> | <p>1) для уменьшения перенапряжения при гашении дуги, уменьшения нагрева в номинальном режиме. 2) для уменьшения расхода металла. 3) из-за эстетических соображений.</p> |

| | | |
|-----|--|--|
| | | 4) для увеличения прочности. |
| 21 | К коммутационным аппаратам относятся: | 1) предохранители; 2) разъединители; 3) токоограничивающие реакторы; 4) разрядники; 5) нелинейные ограничители перенапряжений; б) комплектные распределительные устройства. |
| 22 | К защитным аппаратам относятся: | 1) выключатели; 2) предохранители; 3) разъединители; 4) короткозамыкатели; 5) отделители; б) комплектные распределительные устройства. |
| 23 | Какие двигатели переменного тока называются асинхронными? | 1) у которых скорость вращения ротора равна скорости вращения магнитного поля; 2) у которых скорость вращения ротора меньше скорости вращения магнитного поля; 3) у которых скорость вращения ротора больше скорости вращения магнитного поля. |
| 24. | Чем отличается асинхронный двигатель с фазным ротором от двигателя с короткозамкнутым ротором? | 1) наличием контактных колец и щеток; 2) наличием пазов для охлаждения; 3) числом катушек обмотки статора. |

Критерии оценки:

| Оценка | Количество баллов | % |
|--------|-------------------|----------|
| 5 | 28 - 30 | 93 - 100 |
| 4 | 22 – 27,5 | 73 - 92 |
| 3 | 15,5 – 21,5 | 52 - 72 |
| 2 | 15 и ниже | менее 52 |

2.1.2. Задания для промежуточной аттестации

Вопросы к экзамену по профессиональному модулю

1. Электробезопасность (определение). Виды поражения электрическим током
2. Правила безопасности при электромонтажных работах
3. Виды электрических схем. Определение. Применение.
4. Линейное и фазное напряжение в трехфазной электрической сети.
5. Провода, шины, маркировка.
6. Кабели и шнуры. Виды. Маркировка,
7. Муфты соединительные. Виды, назначение, маркировка.
8. Оконцевание, соединение, ответвление кабелей и проводов. Инструменты и материалы.
9. Виды электропроводок. Монтаж.
10. Виды Воздушных Линий, монтаж ВЛ электропередач
11. Виды Кабельных Линий, монтаж КЛ линий электропередач.
12. Освещение. Виды монтажа освещения.
13. Монтаж распределительной, осветительной и коммутационной аппаратуры. Общие правила.
14. Монтаж шинопроводов и техобслуживание
15. Коммутационные аппараты. Монтаж и техобслуживание
16. Автоматические коммутационные аппараты. Монтаж и техобслуживание.
17. Аппараты защиты. Виды, назначение, монтаж и техобслуживание
18. Силовые трансформаторы. Монтаж и техническое обслуживание
19. Измерительные трансформаторы. Схемы подключения.
20. Асинхронные двигатели. Монтаж и техобслуживание
21. Синхронные двигатели. Монтаж и техобслуживание
22. Машины постоянного тока. Монтаж и техобслуживание
23. Измерительные приборы. Назначение, способы включения в электрическую цепь.
24. Мегаомметр. Назначение. Правила безопасной работы с прибором.
25. Эксплуатация и техническое обслуживание контрольно- измерительных приборов
26. Понятия: эксплуатация, пробный пуск, испытания электрооборудования
27. Виды автотрансформаторов. Устройство
28. Заземляющие устройства. Виды, назначение, монтаж и техобслуживание.
29. Виды и область применения электродвигателей.
30. Технология монтажа и ремонта электродвигателей
31. Техническое обслуживание и эксплуатация электродвигателей.
32. Соединение звездой и треугольником фазных обмоток электродвигателя.
33. Электротравматизм, причины возникновения, способы предупреждения
34. Классификация опасных и вредных производственных факторов (по ГОСТ 12.0.003-2015)
35. Средства защиты от поражения электрическим током. Первая помощь при поражении электрическим током

5. Экзаменационные билеты

Билет №1

1. Замер напряжения по переменному току.
2. Устройство заземления.

Билет №2

1. Замер напряжения по постоянному току.
2. Назначение и устройство силовых трансформаторов.

Билет №3

1. Замер силы тока в цепях переменного тока.
2. Коэффициент трансформаций.

Билет №4

1. Замер силы тока в цепях постоянного тока.
2. Трансформаторы тока.

Билет №5

1. Определение сопротивления цепи косвенным методом.
2. Трансформаторы напряжения.

Билет №6

1. Определение мощности в цепях переменного тока.
2. Назначение и устройство АПШ.

Билет №7

1. Определение мощности в цепях постоянного тока.
2. Назначение и устройство автоматических выключателей.

Билет №8

1. Определение полярности обмоток трансформатора.
2. Магнитные пускатели серии ПМЕ.

Билет №9

1. Определение полярности обмоток электродвигателя.
2. Устройство рудничных магнитных пускателей.

Билет №10

1. Измерение сопротивлений заземляющих устройств.
2. Назначение блока БДУ.

Билет №11

1. Измерение сопротивления изоляции.
2. Назначение блока

Билет №12

1. Расчет токов уставок ТЗП.
2. Назначение блока ПМЗ.

Билет №13

1. Расчет токов уставок ПМЗ.
2. Назначение блока БКИ.

Билет №14

1. Соединения обмоток двигателя звездой.
2. Проверка работы блока ПМЗ.

Билет №15

1. Соединение обмоток двигателя в треугольник.
2. Дистанционное управление пускателями

Билет №16

1. Соединение обмоток трансформатора звездой.
2. Монтаж поста управления КУВ.

Билет №17

1. Соединение обмоток трансформатора в треугольник.
2. Монтаж и работа масляных выключателей.

Билет №18

1. Расчет мощности в цепях переменного тока.
2. Назначение и монтаж автоматических выключателей.

Билет №19

1. Работа трансформаторов при параллельном соединении.
2. Назначение и монтаж магнитных пускателей.

Билет №20

1. Реверсирование асинхронных двигателей.
2. Назначение и монтаж АПШ.

III. Комплект материалов для оценки учебной и производственной практики

3.1 Учебная практика – 144 часа.

| Виды работ | Проверяемые результаты (ПК, ОК, ПО, У, З) |
|--|---|
| 1 | 2 |
| Ознакомление с учебно-производственными задачами курса, учебной мастерской, режимом работы, правилами внутреннего распорядка. Вводный инструктаж. Правила и нормы безопасного труда учебно-производственных мастерских. Пожарная безопасность. | ПК 4.1, ПК 4.2, ПК 4.3, ПК 4.4, ОК 01 - ОК 03, У1, У3, У5, У7, 31, 32, 33, 34 |
| Ознакомление с основными видами монтажного инструмента. Основные приёмы работы монтажными инструментами. | ПК 4.1, ПК 4.2, ПК 4.3, ПК 4.4, ОК 01 - ОК 03, У1, У3, У5, У7, 31, 32, 33, 34 |
| Настраивать и регулировать контрольно-измерительные приборы | ПК 4.1, ПК 4.2, ПК 4.3, ПК 4.4, ОК 01 - ОК 03, У1, У3, У5, У7, 31, 32, 33, 34 |
| Разборка, ремонт, послеремонтная проверка пускорегулирующей аппаратуры. | ПК 4.1, ПК 4.2, ПК 4.3, ПК 4.4, ОК 01 - ОК 03, У1, У3, У5, У7, 31, 32, 33, 34 |
| Составление дефектной ведомости. | ПК 4.1, ПК 4.2, ПК 4.3, ПК 4.4, ОК 01 - ОК 03, У1, У3, У5, У7, 31, 32, 33, 34 |
| Разборка, чистка контактов, сборка коммутационной аппаратуры. | ПК 4.1, ПК 4.2, ПК 4.3, ПК 4.4, ОК 01 - ОК 03, У1, У3, У5, У7, 31, 32, 33, 34 |
| Составление дефектной ведомости | ПК 4.1, ПК 4.2, ПК 4.3, ПК 4.4, ОК 01 - ОК 03, У1, У3, У5, У7, 31, 32, 33, 34 |

| Виды работ | Проверяемые результаты (ПК, ОК, ПО, У, З) |
|---|---|
| 1 | 2 |
| Разборка, чистка контактов, выбор номинала нагревателей. Составление дефектной ведомости. | ПК 4.1, ПК 4.2, ПК 4.3, ПК 4.4, ОК 01 - ОК 03, У1, У3, У5, У7, 31, 32, 33, 34 |
| Составление дефектной ведомости. | ПК 4.1, ПК 4.2, ПК 4.3, ПК 4.4, ОК 01 - ОК 03, У1, У3, У5, У7, 31, 32, 33, 34 |
| Разборка, чистка контактов, сборка коммутационной аппаратуры. | ПК 4.1, ПК 4.2, ПК 4.3, ПК 4.4, ОК 01 - ОК 03, У1, У3, У5, У7, 31, 32, 33, 34 |
| Составление дефектной ведомости. | ПК 4.1, ПК 4.2, ПК 4.3, ПК 4.4, ОК 01 - ОК 03, У1, У3, У5, У7, 31, 32, 33, 34 |
| Разборка, ремонт, послеремонтная проверка осветительных электроустановок. Составление дефектной ведомости. | ПК 4.1, ПК 4.2, ПК 4.3, ПК 4.4, ОК 01 - ОК 03, У1, У3, У5, У7, 31, 32, 33, 34 |
| | ПК 4.1, ПК 4.2, ПК 4.3, ПК 4.4, ОК 01 - ОК 03, У1, У3, У5, У7, 31, 32, 33, 34 |
| Сборка схемы и ее проверка. | ПК 4.1, ПК 4.2, ПК 4.3, ПК 4.4, ОК 01 - ОК 03, У1, У3, У5, У7, 31, 32, 33, 34 |
| Составление протокола проверки соответствия смонтированной электроустановки требованиям нормативной и проектной документации. | ПК 4.1, ПК 4.2, ПК 4.3, ПК 4.4, ОК 01 - ОК 03, У1, У3, У5, У7, 31, 32, 33, 34 |
| Сборка схемы и ее проверка. | ПК 4.1, ПК 4.2, ПК 4.3, ПК 4.4, ОК 01 - ОК 03, У1, У3, У5, У7, 31, 32, 33, 34 |
| Составление протокола проверки соответствия смонтированной электроустановки требованиям нормативной и проектной документации. | ПК 4.1, ПК 4.2, ПК 4.3, ПК 4.4, ОК 01 - ОК 03, У1, У3, У5, У7, 31, 32, 33, 34 |
| Сборка схемы и ее проверка. | ПК 4.1, ПК 4.2, ПК 4.3, ПК 4.4, ОК 01 - ОК 03, У1, У3, У5, У7, 31, 32, 33, 34 |
| Составление протокола проверки соответствия смонтированной электроустановки требованиям нормативной и проектной документации. | ПК 4.1, ПК 4.2, ПК 4.3, ПК 4.4, ОК 01 - ОК 03, У1, У3, У5, У7, 31, 32, 33, 34 |
| Сборка схемы и ее проверка. | ПК 4.1, ПК 4.2, ПК 4.3, ПК 4.4, ОК 01 - ОК 03, У1, У3, У5, У7, 31, 32, 33, 34 |
| Составление протокола проверки соответствия смонтированной электроустановки требованиям нормативной и проектной документации. | ПК 4.1, ПК 4.2, ПК 4.3, ПК 4.4, ОК 01 - ОК 03, У1, У3, У5, У7, 31, 32, 33, 34 |
| Внесение неисправности в собранную схему и ее поиск. Заполнение протокола проверки правильности монтажа схем электрических соединений | ПК 4.1, ПК 4.2, ПК 4.3, ПК 4.4, ОК 01 - ОК 03, У1, У3, У5, У7, 31, 32, 33, 34 |
| Систематизация и оформление материалов по индивидуальному заданию, отчету. | ПК 4.1, ПК 4.2, ПК 4.3, ПК 4.4, ОК 01 - ОК 03, У1, У3, У5, У7, 31, 32, 33, 34 |

3.2 Производственная практика (по профилю специальности) - 108 ч.

| Виды работ | Проверяемые результаты (ПК, ОК, ПО) |
|--|---|
| 1 | 2 |
| Изучение внутреннего распорядка дня, структуры предприятия, цеха. Подготовка инструментов для выполнения слесарных работ. Выполнение слесарных работ Наблюдение за изготовлением деталей на металлорежущих станках. | ПК 4.1, ПК 4.2, ПК 4.3, ПК 4.4, ОК 01 - ОК 03, У1, У3, У5, У7, 31, 32, 33, 34 |
| Общие правила выполнения электрических схем. Чтение принципиальных и монтажных электрических схем. | ПК 4.1, ПК 4.2, ПК 4.3, ПК 4.4, ОК 01 - ОК 03, У1, У3, У5, У7, 31, 32, 33, 34 |
| Подбор инструментов и приспособлений для различных видов работ . Работа с электромонтажными инструментами | ПК 4.1, ПК 4.2, ПК 4.3, ПК 4.4, ОК 01 - ОК 03, У1, У3, У5, У7, 31, 32, 33, 34 |
| Соединение проводов опрессовкой. Пайка алюминиевых и медных жил проводов и кабелей. | ПК 4.1, ПК 4.2, ПК 4.3, ПК 4.4, ОК 01 - ОК 03, У1, У3, У5, У7, 31, 32, 33, 34 |
| Соединении е проводов с помощью различных видов соединителей | ПК 4.1, ПК 4.2, ПК 4.3, ПК 4.4, ОК 01 - ОК 03, У1, У3, У5, У7, 31, 32, 33, 34 |
| Проведение осмотров внутренних электрических сетей, выявление неисправностей. | ПК 4.1, ПК 4.2, ПК 4.3, ПК 4.4, ОК 01 - ОК 03, У1, У3, У5, У7, 31, 32, 33, 34 |
| Проведение осмотров сетей освещения, выявление неисправностей. | ПК 4.1, ПК 4.2, ПК 4.3, ПК 4.4, ОК 01 - ОК 03, У1, У3, У5, У7, 31, 32, 33, 34 |
| Монтаж светильников общего назначения. | ПК 4.1, ПК 4.2, ПК 4.3, ПК 4.4, ОК 01 - ОК 03, У1, У3, У5, У7, 31, 32, 33, 34 |
| Монтаж электропроводок жилого дома. | ПК 4.1, ПК 4.2, ПК 4.3, ПК 4.4, ОК 01 - ОК 03, У1, У3, У5, У7, 31, 32, 33, 34 |
| Подключение однофазных и трехфазных электросчетчиков | ПК 4.1, ПК 4.2, ПК 4.3, ПК 4.4, ОК 01 - ОК 03, У1, У3, У5, У7, 31, 32, 33, 34 |
| Выявление неисправностей | ПК 4.1, ПК 4.2, ПК 4.3, ПК 4.4, ОК 01 - ОК 03, У1, У3, У5, У7, 31, 32, 33, 34 |
| Участие в монтаже аппаратов защиты и управления. | ПК 4.1, ПК 4.2, ПК 4.3, ПК 4.4, ОК 01 - ОК 03, У1, У3, У5, У7, 31, 32, 33, 34 |
| Проведение осмотров аппаратов управления и защиты. | ПК 4.1, ПК 4.2, ПК 4.3, ПК 4.4, ОК 01 - ОК 03, У1, У3, У5, У7, 31, 32, 33, 34 |

| Виды работ | Проверяемые результаты (ПК, ОК, ПО) |
|--|---|
| 1 | 2 |
| Ремонт рубильников и переключателей. | ПК 4.1, ПК 4.2, ПК 4.3, ПК 4.4, ОК 01 - ОК 03, У1, У3, У5, У7, 31, 32, 33, 34 |
| Ремонт автоматических выключателей. | ПК 4.1, ПК 4.2, ПК 4.3, ПК 4.4, ОК 01 - ОК 03, У1, У3, У5, У7, 31, 32, 33, 34 |
| Ремонт контакторов и магнитных пускателей | ПК 4.1, ПК 4.2, ПК 4.3, ПК 4.4, ОК 01 - ОК 03, У1, У3, У5, У7, 31, 32, 33, 34 |
| Выявление и устранение отказов и неисправностей электрооборудования. | ПК 4.1, ПК 4.2, ПК 4.3, ПК 4.4, ОК 01 - ОК 03, У1, У3, У5, У7, 31, 32, 33, 34 |
| Участие в ремонте деталей и узлов электродвигателя. | ПК 4.1, ПК 4.2, ПК 4.3, ПК 4.4, ОК 01 - ОК 03, У1, У3, У5, У7, 31, 32, 33, 34 |

IV. Комплект материалов для экзамена (квалификационного)

Условием допуска к квалификационному экзамену по ПМ 04 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих - "Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования" является успешное освоение студентом междисциплинарных курсов, включая выполнение практических и самостоятельных внеаудиторных работ; учебной и производственной практик (по профилю специальности).

Итогом экзамена является однозначное решение: «вид профессиональной деятельности освоен / не освоен».

При принятии решения об итоговой оценке по профессиональному модулю учитывается роль оцениваемых показателей для выполнения вида профессиональной деятельности, освоение которого проверяется. При отрицательном заключении хотя бы по одному показателю оценки результата освоения профессиональных компетенций принимается решение «вид профессиональной деятельности не освоен». При наличии противоречивых оценок по одному тому же показателю при выполнении разных видов работ, решение принимается в пользу студента.

I. ПАСПОРТ

1.1 Назначение

Комплект материалов для экзамена (квалификационного) предназначен для контроля и оценки результатов освоения профессионального модуля ПМ 04 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям

служащих - "Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования" по специальности СПО 13.02.13 Эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям).

1.2 Оцениваемые профессиональные компетенции

ПК 4.1 Выполнять операции по техническому обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования.

ПК 4.2 Проводить диагностику и испытания электрического и электромеханического оборудования

ПК 4.3 Осуществлять оценку производственно-технических показателей работы электрического и электромеханического оборудования

ПК 4.4 Выполнять простые слесарные, монтажные работы при ремонте электрооборудования.

1.3 Объекты и процедура оценивания

Объектом оценивания на экзамене выступает профессиональная квалификация студентов, допущенных к экзамену или ее часть (совокупность профессиональных компетенций). Предметом оценивания является соответствие освоенных профессиональных компетенций студентам требованиям ФГОС.

ПК 4.1; ПК 4.2, ПК 4.3, ПК 4.4 – оценка практической деятельности в реальной обстановке.

1.4 Методы и технологии оценивания

ПК 4.1; ПК 4.2, ПК 4.3, ПК 4.4 – сопоставление с эталонным алгоритмом в ходе структурированного (формализованного) наблюдения в режиме реального времени.

1.5 Форма экзамена (квалификационного)

Комбинированный экзамен, включающий фактическое и косвенное оценивание профессиональных компетенций, а также оценка владением ПК и ОК на основе анализа материалов учебной и производственной практик.

Экзамен включает теоретические вопросы и практическое задание.

1.6 Требования к процедуре оценивания

| | |
|--|---|
| Помещение (место проведения): | Электромонтажная мастерская ГАПОУ «ЛПК» |
| Оборудование: | Лабораторные стенды |
| Инструменты: | Отвёртка, плоскогубцы |
| Расходные материалы: | нет |
| Доступ к дополнительным инструкциям и справочным материалам: | Инструкции по эксплуатации приборов |
| Норма времени: | 45 минут |
| Количество вариантов: | 10 |
| Деление на подгруппы: | Не предусмотрено |

1.7 Требования к кадровому обеспечению

Эксперты:

1. _____
2. _____
3. _____
4. _____

II ЗАДАНИЯ ДЛЯ ЭКЗАМЕНУЮЩИХСЯ

Образец

| | |
|---|--|
| ГАПОУ «Лениногорский политехнический колледж» | |
| Специальность 13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям) | |
| ПМ 04 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих - "Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования". | |
| Одобрено на заседании цикловой комиссии электротехнических и строительных дисциплин Председатель цикловой комиссии _____ Д.В. Арсланова | УТВЕРЖДАЮ Зам. директора по УПР ГАПОУ «ЛПК» _____ Л.В. Гараева « ____ » _____ 202_ г. |
| Билет № 1 | |
| Теоретические вопросы: 1. Замер напряжения по переменному току. 2. Устройство заземления. | |

Практическое задание по компетенции «Электромонтаж».

Оцениваемые компетенции:

ПК 4.1 Выполнять операции по техническому обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования.

ПК 4.2 Проводить диагностику и испытания электрического и электромеханического оборудования

ПК 4.3 Осуществлять оценку производственно-технических показателей работы электрического и электромеханического оборудования

ПК 4.4 Выполнять простые слесарные, монтажные работы при ремонте электрооборудования.

Преподаватель _____

Члены квалификационного экзамена:

III. ПАКЕТ ЭКЗАМЕНАТОРА

3.1 Рекомендации

1. Ознакомьтесь с заданиями для экзаменуемых, оцениваемыми профессиональными компетенциями и показателями оценки.
2. Изучите инструмент оценивания профессиональных компетенций.
3. Ознакомьтесь с оборудованием для каждого задания.
4. Оцените работу обучающихся и заполните экзаменационную ведомость.

3.2 Варианты заданий для экзаменуемых

Количество вариантов задания для экзаменуемых – 10.

Содержания билетов приведены в разделе 2 данного паспорта.

Полный комплект билетов приведён в приложении 3.

3.3 Критерии оценки

Оценка владением ПК и ОК на основе анализа материалов учебной и производственной практики и самостоятельной внеаудиторной работы

Таблица 3.1

| Коды проверяемых компетенций или их сочетаний | Доказательства овладением ПК | Оценка (да / нет) |
|---|--|-------------------|
| ПК 4.1-ПК 4.4, ОК 1 - ОК 9 | Наличие аттестационного листа по учебной практике по ПМ с указанием уровня освоения ПК и видов работ на практике. | |
| | Наличие характеристики с учебной практики о освоении общих компетенций | |
| | Наличие аттестационного листа по производственной практике по ПМ с указанием уровня освоения ПК и видов работ на практике. | |
| | Наличие характеристики с производственной практики о освоении общих компетенций | |
| | Наличие дневника практики с указанием видов работ на практике, заверенного руководителем практики от организации прохождения практики. | |
| | Наличие отчета по практике. | |
| | Наличие отчетов по выполненным лабораторным и практическим работам в соответствии с КТП междисциплинарных курсов профессионального модуля. | |
| | Наличие и качественное выполнение докладов, сообщений и рефератов, содержание которых соответствует выданному заданию | |
| | Оформление докладов, сообщений и рефератов в соответствии с требованиями Положения об оформлении текстовых документов | |

Оценка владением ПК и ОК теоретических вопросов

Таблица 3.2

| Коды проверяемых | Оценка |
|------------------|--------|
|------------------|--------|

| компетенций или их сочетаний | Доказательства овладением ПК | (да / нет) |
|--------------------------------|---|------------|
| ПК 4.1- ПК 4.4, ОК 1 - ОК 9 | Объяснение принципа действия, устройства, конструктивных особенностей электрического и электромеханического оборудования и организации их технического обслуживания и ремонта. | |
| | Обоснование выбора измерительной техники для диагностики, контроля технического состояния, обслуживание и ремонт электрического и электромеханического оборудования, составление отчётной документации. | |
| | Защита и обоснование предложенного решения поставленной задачи | |
| | Рациональное распределение времени на все этапы выполнения задания | |
| | Эффективное использование и оптимальность состава источников, необходимых для решения поставленной задачи | |
| | Активность, инициативность, заинтересованность в процессе выполнения задания и представления результатов | |

3.4 Оценочная ведомость по профессиональному модулю

ОЦЕНОЧНАЯ ВЕДОМОСТЬ ПО ПРОФЕССИОНАЛЬНОМУ МОДУЛЮ

(название ПМ)

(Ф.И.О. обучающегося)

обучающаяся (щийся) на _____ курсе по специальности СПО
объемом _____ час. с « » 20 г. по « » 20 г. освоил(а) программу профессионального модуля в

Результаты промежуточной аттестации по элементам профессионального модуля

| Элементы модуля (код и наименование МДК, код практик) | Формы промежуточной аттестации | Оценка |
|--|-----------------------------------|--------|
| МДК | | |
| МДК | | |
| УП | | |
| ПП | | |

Результат выполнения и защиты курсового проекта (работы):

Тема:

Оценка:

Итоги экзамена (квалификационного) по профессиональному модулю

| Коды проверяемых компетенций | Основные показатели оценки результата | Оценка (да / нет) |
|------------------------------------|---------------------------------------|----------------------|
| ПК 1 | | |
| ПК n | | |
| ОК 1 | | |
| ОК n | | |



Решение экзаменационной комиссии:

вид профессиональной деятельности - освоен/не освоен с оценкой _____

(оценка)

Дата «__» _____ 20__ г.

Подписи членов
экзаменационной комиссии

Лист согласования

Дополнения и изменения к комплекту КОС на учебный год

Дополнения и изменения к комплекту КОС на _____ учебный год по ПМ (УД)

В комплект КОС внесены следующие изменения:

Дополнения и изменения в комплекте КОС обсуждены на заседании ПЦК

« _____ » _____ 20__ г. протокол № ____.

Председатель ПЦК _____ / _____ /