

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Дмитриев Николай Николаевич  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 21.11.2024 09:03:25  
Уникальный программный ключ:  
f7c6227919e4cdbfb4d7b682991f8553b37cafbdb

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
**ИРКУТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ**  
**имени А.А. ЕЖЕВСКОГО**

Колледж автомобильного транспорта и агротехнологий

УТВЕРЖДАЮ:

Директор



Н.Н. Бельков

«29» марта 2024 г

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**  
**ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ**  
**АТТЕСТАЦИИ ПО ПРОФЕССИОНАЛЬНОМУ МОДУЛЮ**

**ПМ.04 ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ ПО ОДНОЙ ИЛИ НЕСКОЛЬКИМ**  
**ПРОФЕССИЯМ РАБОЧИХ, ДОЛЖНОСТЯМ СЛУЖАЩИХ "СЛЕСАРЬ-**  
**ЭЛЕКТРИК ПО РЕМОНТУ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ"**

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

(программа подготовки специалистов среднего звена)

Форма обучения: очная/заочная:

1, 2 курс, 1, 2, 3 семестр/ 2, 3 курс (на базе 11 кл)

Молодежный 2024

## 1. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Фонд оценочных средств для промежуточной аттестации по профессиональному модулю ПМ.04 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих "Слесарь-электрик по ремонту электрооборудования" включает:

- перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы;
- описание шкал оценивания;
- типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки результатов обучения (промежуточной аттестации) по профессиональному модулю, характеризующих этапы формирования компетенций и (или) для итогового контроля сформированности компетенций

## 2. ПЕРЕЧЕНЬ КОМПЕТЕНЦИЙ С УКАЗАНИЕМ ЭТАПОВ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ В ПРОЦЕССЕ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Рабочая программа профессионального модуля определяет перечень планируемых результатов обучения по профессиональному модулю соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

| Код    | Наименование компетенции<br>(планируемые результаты освоения ОП)                                                                                             | Планируемые результаты обучения по практике, характеризующие этапы формирования компетенции                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|--------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|        | Общие компетенции                                                                                                                                            | В области знания и понимания (А)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| ОК 01. | Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;                                                           | <b>знать:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- устройство и основы теории бытовых машин и приборов;</li><li>- электрические схемы включения и работы элементов электрооборудования бытовых машин и приборов;</li><li>- свойства и показатели качества бытовых машин и приборов;</li><li>- правила оформления технической и отчетной документации;</li><li>- классификацию, основные характеристики и технические параметры бытовых машин и приборов;</li><li>- методы оценки и контроля качества в профессиональной деятельности;</li><li>- основные положения действующей нормативной документации;</li></ul> |
| ОК 02. | Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности; |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| ОК 04. | Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |

|            |                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|            |                                                                                                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>- основы организации деятельности предприятия и управление им;</li> </ul> <p>правила и нормы охраны труда, промышленной санитарии и противопожарной защиты.</p>                                                                                      |
|            | <b>Профессиональные компетенции</b>                                                             | <b>В области интеллектуальных навыков (В)</b>                                                                                                                                                                                                                                               |
| ПК<br>2.1. | Осуществлять ремонт, наладку и обслуживание электрического и электромеханического оборудования. | <p><i>Уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-налаживать, регулировать и проверять сложное электрическое и электромеханическое оборудование с электронным управлением;</li> <li>- подбирать технологическую оснастку для наладки, регулировки и проверки сложного</li> </ul> |

|            |                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ПК<br>2.2. | Программировать электрическое и электромеханическое оборудование с автоматизированными системами управления. | <p>электрического и электромеханического оборудования с электронным управлением;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-организовывать и вести технологический процесс обслуживания сложного электрического и электромеханического оборудования с электронным управлением;</li> <li>- определять оптимальные варианты обслуживания и использования электрооборудования;</li> <li>- подбирать технологическую оснастку для обслуживания сложного электрического и электромеханического оборудования с электронным управлением;</li> <li>-испытывать новое сложное электрическое и электромеханическое оборудование с электронным управлением;</li> <li>- подбирать измерительные приборы для испытания сложного электрического и электромеханического оборудования с электронным управлением;</li> <li>- оформлять документацию: технические задания, технологические процессы, технологические карты;</li> <li>- модернизации отраслевого электрического и электромеханического оборудования готовить техническую документацию для с электронным управлением.</li> </ul> <p><i>Иметь практический опыт:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– выполнения работ по наладке, регулировке и проверке сложного электрического и электромеханического оборудования с электронным управлением.</li> <li>- в выполнении работ по техническому обслуживанию сложного электрического и электромеханического оборудования с электронным управлением;</li> <li>- применения специализированных программных продуктов.</li> <li>– испытания нового сложного электрического и электромеханического оборудования с электронным управлением;</li> <li>– использования основных измерительных приборов.</li> <li>– ведения отчетной документации по испытаниям сложного электрического и электромеханического оборудования с электронным управлением.</li> </ul> |
|------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

В рабочей программе профессионального модуля **ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ** определены тематическим планом.

### 3. ОПИСАНИЕ ШКАЛ ОЦЕНИВАНИЯ

При проведении промежуточной аттестации в колледже используются традиционные формы аттестации:

| Форма промежуточной аттестации | Шкала оценивания                                                         |
|--------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|
| ЗАЧЕТ                          | "зачтено",<br>"незачтено"                                                |
| ЭКЗАМЕН                        | "отлично",<br>"хорошо",<br>"удовлетворительно",<br>"неудовлетворительно" |

### 4. ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ИЛИ ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОЦЕНКИ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ (ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ) ПО ПРОФЕССИОНАЛЬНОМУ МОДУЛЮ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ И (ИЛИ) ДЛЯ ИТОГОВОГО КОНТРОЛЯ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИИ

#### МДК 04.01 Организация и технология выполнения электрических работ слесаря-электрика по ремонту электрооборудования

##### 4.1. Тесты к контрольной работе 3 семестр

| Критерии оценки: Оценка | %        |
|-------------------------|----------|
| зачтено                 | 52...100 |
| не зачтено              | 0...51   |

##### *I. Вопрос на установление соответствия*

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

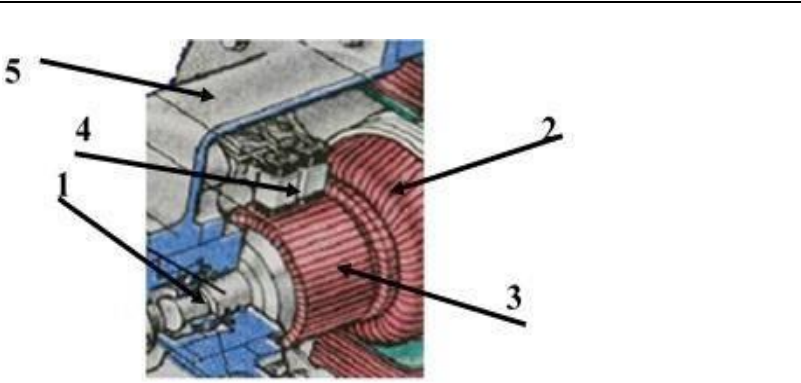
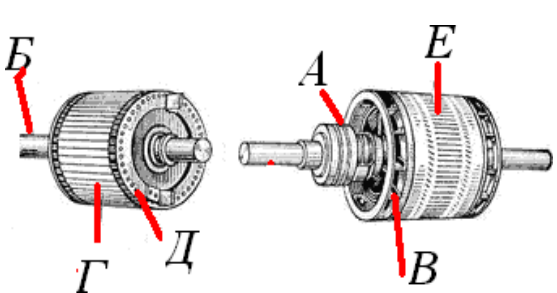
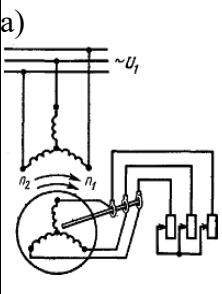
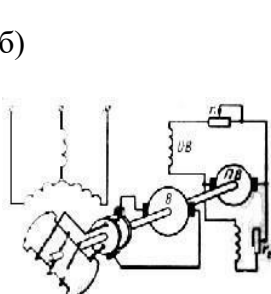
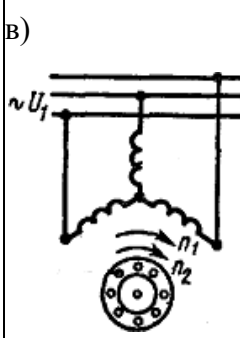
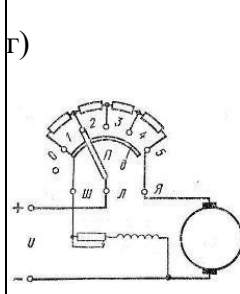
|                  |                                                                                      |
|------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. Щётки         |  |
| 2. Станина       |                                        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

Рисунок 1

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

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

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               | а)  | б)  | в)  | г)  |

## 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: напрессовка 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 физи-<br>ко-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 возбужде- нии живых тканей, что приводит к нарушениям нормаль- ного 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 производ- ственной 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 |

*1. 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 до врачебной помощи.
2. Вызов скорой помощи
3. Обнаружение признаков жизни, первичная диагностика степени поражения.
4. Переместить пострадавшего в безопасное место
5. 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



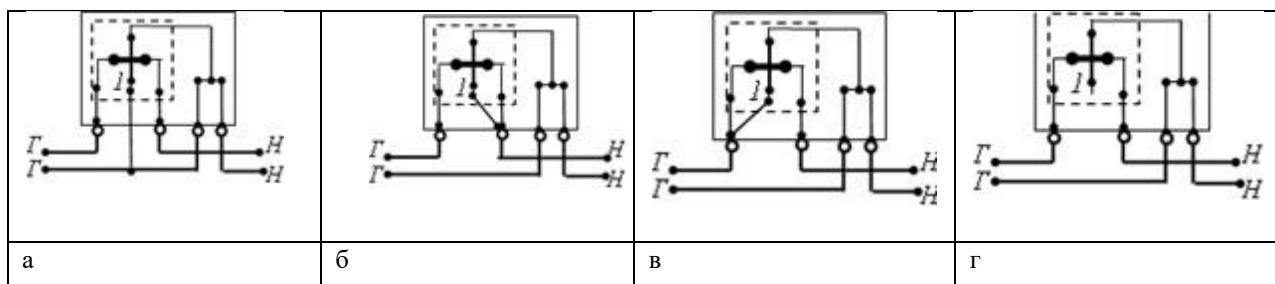
3. Определить порядок проведения технических мероприятий, обеспечивающих безопасное производство работ в действующих электроустановках

- 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
- 6) наложение заземления

4. Порядок универсальной схемы оказания первой помощи на месте происшествия

1. если нет сознания, но есть пульс на сонной артерии – повернуть на животи очи- стить 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



2. 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            |

3. 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 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 |

### *1. 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
7. 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

### *1. 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

**II. 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

**III. 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 РЕ                        | 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 |                                                                                                                                                                                                         |
|--------------------|--------|-------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1                  | TN-C   | А.          | Система TN, в которой нулевой защитный и нулевой рабочий проводники разделены на всем ее протяжении                                                                                                     |
| 2                  | TN-C-S | Б.          | Система TN, в которой нулевой защитный и нулевой рабочий проводники совмещены в одном проводнике на всем ее протяжении                                                                                  |
| 3                  | 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                                         |
| 4                  | 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                                                 | Б- Защитное заземление        |
| 3 Преднамеренное электрическое соединение корпуса электроустановки с заземляющим устройством.                                                                 | В-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  |

#### IV. 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

7. Проверить отсутствие напряжения на токоведущих частях

#### Тесты для контрольной работы 4 семестр

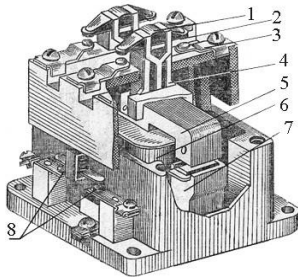
| №  | Задание                                                                                                                                                                                                                                                                         | Эталон                                                                                            | Р |
|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|---|
| 2. | Силовые кабели предназначены:<br>А) для создания цепей контроля, сигнализации;<br>Б) для обеспечения питания электродвигателей;<br>В) для питания осветительных установок;<br>Г) для передачи, распределения электрической энергии в осветительных и силовых электроустановках. | Г) для передачи, распределения электрической энергии в осветительных и силовых электроустановках. | 1 |

|    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                 |                            |
|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|
| 3. | <p>. Влажными помещениями называются:</p> <p>А) помещения, в которых пары или конденсирующая влага выделяется лишь в небольших количествах, а относительная влажность воздуха более 60%, но не превышает 75%.</p> <p>Б) помещения, в которых пары и конденсирующая влага выделяется лишь кратковременно в небольших количествах, а относительная влажность воздуха более 60%, но не превышает 75%.</p> <p>В) помещения, в которых пары или конденсирующая влага выделяется лишь кратковременно в небольших количествах, а относительная влажность воздуха более 60%, но не превышает 75%.</p> <p>Г) помещения, в которых пары или конденсирующая влага выделяется лишь больших количествах, а относительная влажность воздуха более 70%, но не превышает 65%.</p> | 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                          |
| 5. | <p>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:</p> <p>А) в защищенном исполнении;</p> <p>Б) в брызго- и каплезащищенном исполнении;</p> <p>В) водозащищенном исполнении;</p> <p>Г) пылезащищенном исполнении.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Б) в брызго- и каплезащищенном исполнении.                                                                                                                                      | 1                          |
| 6. | <p>Щеточный аппарат машины состоит из:</p> <p>А) щеточных пальцев и траверсы;</p> <p>Б) щеток;</p> <p>В) щеткодержателей,</p> <p>Г) катушек.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <p>А) щеточных пальцев и траверсы;</p> <p>Б) щеток;</p> <p>В) щеткодержателей.</p>                                                                                              | <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> |



|     |                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                      |            |
|-----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| 12. | В качестве изоляционных материалов применяют:<br>А) хлопчатобумажную (шелковую, стеклянную, из химических волокон) пряжу;<br>Б) изоляционную ленту;<br>В) миканитовую прокладку;<br>Г) ленты из кабельной или телефонной бумаги шириной 10 - 25 мм, толщиной 0,05 - 0,12 мм. | А) хлопчатобумажную (шелковую, стеклянную, из химических волокон) пряжу;<br>Г) ленты из кабельной или телефонной бумаги шириной 10 - 25 мм, толщиной 0,05 - 0,12 мм. | 1<br><br>1 |
|-----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|

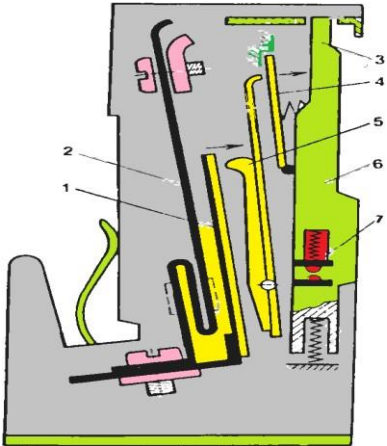
Вариант № 2

| №  | Задание                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Эталон                                                                                                                                              | Р                   |
|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|
| 2. | Скрытая электропроводка выполняется:<br>А) в металлических рукавах;<br>Б) пустотах строительных конструкций;<br>В) закрытых коробах;<br>Г) во всех указанных конструкциях.                                                                                                                                                                                            | Г) во всех указанных конструкциях.                                                                                                                  | 1                   |
| 4. | Значимые виды износа контактов это -<br>А) механический и электрический;<br>Б) химический;<br>В) тепловой;<br>Г) световой;<br>Д) из-за давления.                                                                                                                                                                                                                      | А) механический и электрический.                                                                                                                    | 1                   |
| 6. | В ремонт не принимаются электрические машины:<br>А) разукomплектованные;<br>Б) с разбитыми корпусами и подшипниковыми щитами;<br>В) со значительным (более 25%) повреждением активной стали;<br>Г) морально устаревшие.                                                                                                                                               | А) разукomплектованные;<br><br>Б) с разбитыми корпусами и подшипниковыми щитами;<br><br>В) со значительным (более 25%) повреждением активной стали; | 1<br><br>1<br><br>1 |
| 8. | Назовите элементы конструкции магнитного пускателя, расположенные на рисунке под цифрами 3 и 7 из перечисленных элементов.<br><br><br>А) 3-контактный мостик, 7-траверса;<br>Б) 3-неподвижные контакты, 7-сердечник;<br>В) 3-якорь, 7-катушка;<br>Г) 3-блок-контакты, 7-сердечник. | Б) 3-неподвижные контакты, 7-сердечник.                                                                                                             | 1                   |



Вариант № 3

| №  | Задание                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Эталон                                                                                                                                                  | Р                |
|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| 2. | В зависимости от назначения освещение подразделяется на:<br>А) все указанные виды;<br>Б) местное;<br>В) общее;<br>Г) аварийное.                                                                                                                                                                                                                             | А) все указанные виды.                                                                                                                                  | 1                |
| 5. | В техническое обслуживание кабельных линий входят:<br>А) ревизии;<br>Б) осмотры и ремонты оборудования;<br>В) ревизия, осмотры и ремонты оборудования, а также осмотры вспомогательных сооружений;<br>Г) внеочередные осмотры оборудования и вспомогательных сооружений.                                                                                    | В) ревизия, осмотры и ремонты оборудования, а также осмотры вспомогательных сооружений.                                                                 | 1                |
| 6. | Подготовка электрических машин к ремонту обмоток заключается:<br>А) в подборе обмоточных проводов;<br>Б) в подборе изоляционных, пропиточных и вспомогательных материалов;<br>В) в проведении испытаний;<br>Г) в подготовке необходимого оборудования.                                                                                                      | А) в подборе обмоточных проводов;<br>Б) в подборе изоляционных, пропиточных и вспомогательных материалов;<br>Г) в подготовке необходимого оборудования. | 1<br>1<br>1      |
| 7. | Установите соответствие между измерительными приборами, используемыми при диагностике и их функциями:<br>1) Токоизмерительные клещи А) проверка наличия напряжения<br>2) Мегомметр Б) измерение сопротивления изоляции<br>3) Индикатор напряжения В) измерение напряжения между двумя точками цепи<br>4) Вольтметр Г) измерение тока в высоковольтных цепях | 1- Г<br>2- Б<br>3- А<br>4- В<br>Одно правильное соответствие<br>1 балл.                                                                                 | 1<br>1<br>1<br>1 |

|     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                            |   |
|-----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|---|
| 8.  | <p>Назовите элементы конструкции теплового реле, расположенные на рисунке под цифрами 1 и 7 из перечисленных элементов.</p>  <p>А) 1-нагреватель, 7-рычаг;<br/> Б) 1-стойка, 7-контакты;<br/> В) 1-фигурная скоба, 7-контактная стойка;<br/> Г) 1-биметаллическая пластина, 7-контакты.</p> | Г) 1-биметаллическая пластина, 7-контакты.                                 | 1 |
| 10. | <p>Преимуществом тепловизионной диагностики контактных соединений шин является то, что:</p> <p>А) обследование проводится без отключения;<br/> Б) обследование проводится на выключенном оборудовании;<br/> В) обследование проводится без отключения и вывода оборудования из работы;<br/> Г) обследование проводится без вывода оборудования из работы.</p>                | В) обследование проводится без отключения и вывода оборудования из работы. | 1 |

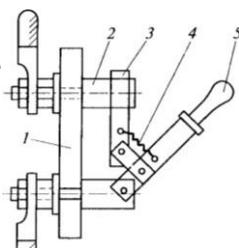
Вариант № 4

| №  | Задание                                                                                                                                                                                                                                                                      | Эталон                                                    | Р |
|----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|---|
| 2. | <p>Согласно ПУЭ электроустановки по условиям электробезопасности разделяются:</p> <p>А) Электроустановки до 1 кВ и электроустановки выше 1 кВ;<br/> Б) Электроустановки от 1000 В до 2000 В; В) Электроустановки от 100 В до 1000 В;<br/> Г) Электроустановки до 1000 В;</p> | А) Электроустановки до 1 кВ и электроустановки выше 1 кВ. | 1 |

|    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                   |                            |
|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|
| 3. | <p>Рабочее место это –</p> <p>А) ремонтная площадка, надежно отгороженная от остального оборудования и оснащенная всем необходимым для обеспечения безопасности труда при выполнении всех видов ремонтных работ;</p> <p>Б ) система мероприятий по оснащению рабочего места средствами и предметами труда и их размещение в определенном порядке;</p> <p>В) зона, оснащенная необходимыми техническими средствами, в которой совершается трудовая деятельность исполнителя или группы исполнителей, совместно выполняющих одну работу или операцию.</p> <p>Г) ремонтная площадка, оснащенная необходимыми техническими средствами.</p> | <p>В) зона, оснащенная необходимыми техническими средствами, в которой совершается трудовая деятельность исполнителя или группы исполнителей, совместно выполняющих одну работу или операцию.</p> | 1                          |
| 5. | <p>Качество контактных соединений определяется:</p> <p>А) переходным сопротивлением контактных соединений;</p> <p>Б) температурой;</p> <p>В) переходным сопротивлением, падением напряжения и температурой;</p> <p>Г) наличием подгаров и оплавлений.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | <p>В) переходным сопротивлением, падением напряжения и температурой.</p>                                                                                                                          | 1                          |
| 6. | <p>К наиболее характерным неисправностям валов относятся:</p> <p>А) искривление;</p> <p>Б) разрушение подшипников качения;</p> <p>В) износ посадочных поверхностей шеек вала; Г) поломка валов.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | <p>А) искривление;</p> <p>В) износ посадочных поверхностей шеек вала; Г) поломка валов.</p>                                                                                                       | <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> |
| 9. | <p>Выберите из перечисленных неисправностей внешние неисправности электрической машины:</p> <p>А) замыкание коллекторных пластин; Б) межвитковые замыкания;</p> <p>В) перегорание плавкой вставки предохранителя;</p> <p>Г) плохая вентиляция.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <p>В) перегорание плавкой вставки предохранителя;</p> <p>Г) плохая вентиляция.</p>                                                                                                                | <p>1</p> <p>1</p>          |

| Содержание вопроса |                                                                                | Варианты ответа                                        |
|--------------------|--------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|
|                    | Какие трансформаторы используются для питания электроэнергией жилых помещений? | е;<br>ительные;<br>льные;                              |
|                    | 10) Какой закон лежит в основе принципа действия трансформатора? принцип Ленца | 11) закон Ампера;<br>закон электромагнитной индукции;; |

|   |                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                           |
|---|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|   | Для привода какого технологического оборудования широко применяют машины постоянного тока?                            | 1) бытовых электроприборов;<br>2) дробилок;<br>3) транспортных средств в виде тяговых двигателей;                                                                                                         |
|   | Какая из частей машины постоянного тока может быть изготовлена из указанных материалов?                               | 4) обмотка возбуждения – медь, алюминий;<br>5) станина (корпус) – сталь, чугун, алюминий;<br>6) главный полюс – сталь;<br>7) дополнительный полюс – сталь, чугун;<br>8) якорь – электротехническая сталь; |
|   | Почему сердечник вращающегося якоря набирают из тонких листов электротехнической стали, изолированных друг от друга?  | 9) из конструктивных соображений;<br>10) для уменьшения магнитного сопротивления потоку возбуждения;<br>11) для уменьшения тепловых потерь на вихревые токи;                                              |
|   | Каково основное назначение коллектора в машине постоянного тока?                                                      | 12) крепление обмотки якоря;<br>13) электрическое соединение вращающейся обмотки якоря с неподвижными клеммами машины;<br>14) выпрямление переменного тока в секциях обмотки якоря;                       |
| 1 | Электротехническое устройство, предназначенное для коммутации электрических цепей и их защиты от аварийных токов это: | 1) электрическая машина;<br>2) электрический аппарат;<br>3) синхронный генератор;<br>4) электрический пульт;                                                                                              |
| 2 | Какие контакты в электрических аппаратах начинают размыкаться первыми?                                                | 5) дугогасительные;<br>6) главные;<br>7) вспомогательные;<br>8) дополнительные.                                                                                                                           |
| 3 | Какого конструктивного оформления выполнены представленные контакты?                                                  | 9) линейные;<br>10) точечные;<br>11) фигурные;<br>12) плоскостные.                                                                                                                                        |

|    |                                                                                                                                                                       |                                                                                                                             |
|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 4  | Какие аппараты предназначены для защиты потребителей электроэнергии от короткого замыкания и перегрузки, от снижения напряжения в сети до значения, ниже допустимого. | 13) магнитные пускатели;<br>14) реле;<br>15) автоматические выключатели;<br>16) контакторы.                                 |
| 5  | Какого конструктивного оформления выполнены представленные контакты?                                                                                                  | 17) линейные;<br>18) точечные;<br>19) плоскостные.                                                                          |
| 6  | К каким аппаратам по выполняемым функция относятся кнопки управления, ключи, командоконтроллеры?                                                                      | 20) коммутирующие;<br>21) управления;<br>22) командные;<br>23) защитные.                                                    |
| 7  | На основе какого закона выводится уравнение теплового баланса для электроаппаратов?                                                                                   | 24) Закон Джоуля-Ленца;<br>25) Закон Ома;<br>26) Закон Кирхгофа;<br>27) Закон электромагнитной индукции.                    |
| 10 | Часть электрического аппарата, предназначенная способствовать гашению электрической дуги и ограничивать распространение ионизированных газов и пламени.               | 28) дугогасительная катушка;<br>29) дугогасительная камера;<br>30) контактное соединение;<br>31) контактная поверхность.    |
| 1  | Отметьте, под какой цифрой обозначен неподвижный контакт рубильника?<br>           | 1) 1;<br>2) 2;<br>3) 3;<br>4) 4;<br>5) 5.                                                                                   |
| 2  | Какой аппарат относится к коммутационному аппарату?                                                                                                                   | 6) конденсатор;<br>7) резистор;<br>8) автоматический выключатель;                                                           |
| 4  | Что означает 2 цифра в обозначении магнитного пускателя ПАЕ-311                                                                                                       | 9) нереверсивный без тепловой защиты;<br>10) реверсивный с тепловой защиты;<br>11) открытого исполнения;<br>12) защищенный. |
| 8  | Автоматический выключатель какой серии изображен на картинке?<br>                  | 13) АП -50;<br>14) АЕ-20;<br>15) ВА -51;<br>16) АЗ7000.                                                                     |
| 11 | Какие вставки наиболее предпочтительны                                                                                                                                | 17) медные.                                                                                                                 |

|    |                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                      |
|----|-------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    | для плавких предохранителей?                                | 18) алюминиевые.<br>19) золотые.<br>20) серебряные.<br>21) цинковые.                                                                                                                                                                                 |
| 12 | Какую роль выполняют большие контакты в контакторе?         | 22) коммутируют цепь управления;<br>23) коммутируют силовую цепь;<br>24) коммутируют цепи управления и силовую.                                                                                                                                      |
| 14 | Почему плавкая вставка в предохранителях делается фигурной? | 25) для уменьшения перенапряжения при гашении дуги, уменьшения нагрева в номинальном режиме.<br>26) для уменьшения расхода металла.<br>27) из-за эстетических соображений.<br>28) для увеличения прочности.                                          |
| 3  | К коммутационным аппаратам относятся:                       | 1) предохранители;<br>2) разъединители;<br>3) токоограничивающие реакторы;<br>4) разрядники;<br>5) нелинейные ограничители перенапряжений;<br>6) комплектные распределительные устройства.                                                           |
| 4  | К защитным аппаратам относятся:                             | 7) выключатели;<br>8) предохранители;<br>9) разъединители;<br>10) короткозамыкатели;<br>11) отделители;<br>12) комплектные распределительные устройства.                                                                                             |
| 5  | Какие двигатели переменного тока называются асинхронными?   | 7) у которых скорость вращения ротора равна скорости вращения магнитного поля;<br>8) у которых скорость вращения ротора меньше скорости вращения магнитного поля;<br>9) у которых скорость вращения ротора больше скорости вращения магнитного поля. |

|   |                                                                                                |                                                                                                                     |
|---|------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 6 | Чем отличается асинхронный двигатель с фазным ротором от двигателя с короткозамкнутым ротором? | 16) наличием контактных колец и щеток;<br>17) наличием пазов для охлаждения;<br>18) числом катушек обмотки статора. |
|---|------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

**Перечень вопросов для экзамена по МДК 04.01 Организация и технология выполнения электрических работ слесаря-электрика по ремонту электрооборудования;**

1. Дефектация силовых трансформаторов
2. Дефектация асинхронных машин
3. Послеремонтные испытания трансформатора
4. Послеремонтные испытания асинхронных машин
5. Дефектация машин постоянного тока
6. Послеремонтные испытания машин постоянного тока
7. Дефектация синхронных машин
8. Послеремонтные испытания синхронных машин
9. Дефектация и технология ремонта рубильников и переключателей
10. Дефектация и технология ремонта пакетных выключателей и пусковых ящиков
11. Дефектация и технология ремонта магнитных пускателей и контакторов
12. Дефектация и технология ремонта пусковых и регулировочных реостатов
13. Изготовление обмоток электрических машин и трансформаторов
14. Настройка тепловых реле
15. Пропитка и сушка обмоток
16. Типы обмоток машин постоянного тока и их расчет
17. Ремонт ротора асинхронных машин с фазным ротором
18. Типы обмоток асинхронных машин и их расчет
19. Изоляционные материалы, применяемые при ремонте
20. Определить минимальное расстояние между электродами, если фазное напряжение 120В, допустимая напряженность поля 76 кВ/м.
21. Для трехфазного водонагревателя определить мощность одной фазы, если он развивает мощность 25кВт.
22. Определить электрическое сопротивление спирали ТЭНа, если напряжение спирали 220В, мощность 2кВт.
23. Определить производительность водонагревателя, если объем бака 15,6 м<sup>3</sup>, время работы водонагревателя 6ч.
24. Определить общий тепловой поток установки если тепловой поток на горячее водоснабжение 5кВт, тепловой поток на обогрев помещения 10 кВт, тепловой поток потерь 2 кВт, тепловой поток выделяемый животными 3 кВт.
25. Основной закон светотехники.
26. Определить количество теплоты выделяемой в проводнике если сила

тока 2 А, сопротивление 200 Ом, время протекания тока 1ч. Определить мощность установки, если полный тепловой поток 3000 Вт, коэффициент полезного действия 0,92.

27. Условия выбора светильника.

**Вопросы к квалификационному экзамену по ПМ.04 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих "Слесарь-электрик по ремонту электрооборудования"**

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 ГОСТ12.0.003-2015)
35. Средства защиты от поражения электрическим током.  
Первая помощь при поражении электрическим током
36. Ремонт коллектора и щеточного механизма машин постоянного тока
37. Межоперационный контроль ремонтных работ
38. Ремонт кнопок управления и предохранителей
39. Послеремонтные испытания автоматических выключателей, электромагнитных реле
40. Ремонт катушек контакторов и магнитных пускателей и их расчет
41. Технология ремонта силовых трансформаторов
42. Технология ремонта сварочных трансформаторов
43. Технология ремонта асинхронных электрических машин
44. Ремонт электрических машин постоянного тока
45. Ремонт синхронных машин
46. Ремонт электрооборудования до 1000 В
47. Технология ремонта обмоток асинхронных машин
48. Технология ремонта обмоток машин постоянного тока

**Разработчик:**

  
(подпись)

— старший преподаватель А.Ю. Прудников  
(должность, И.О. Фамилия)

ФОС обсужден на заседании ПЦК технических дисциплин  
протокол № 7 от «11» марта 2024 г.

Председатель ПЦК

  
(подпись)

Т.С. Бирюкова

(И.О. Фамилия)