

Министерство образования и науки Пермского края  
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение  
«Нытвенский многопрофильный техникум»

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

по ПМ.03 Устранение и предупреждение аварий и неполадок  
электрооборудования.

Профессия: 13.01.10 Электромонтер по ремонту и обслуживанию  
электрооборудования.

Фонд оценочных средств разработан в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по профессии 13.01.10 Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования (по отраслям), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 02.08.2013 года, № 802, зарегистрированным Министерством юстиции Российской Федерации 20 августа 2013 г., регистрационный №29611, с изменениями, внесенными Министерством образования и науки Российской Федерации от 17 марта 2015 г., №247, зарегистрированными Министерством юстиции Российской Федерации 03 апреля 2015 г., регистрационный № 36, с учетом Приказа № 796 от 01.09.2022 г. «О внесении изменений в ФГОС СПО» и рабочей программой ПМ 03 «Устранение и предупреждение аварий и неполадок электрооборудования».



Утверждено  
Директор  
Геберт Д.И.  
« 5 » сентября 2023 г.

Рассмотрено и одобрено  
Предметно-цикловой комиссией  
ОП дисциплин и ПМ  
Протокол № 1 от «04» сентября 2023г.  
Председатель ЦК  
/ \_Мартемьянова О.А./

Организация разработчик:  
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Нытвенский многопрофильный техникум»

Разработал:  
Богомяков Игорь Владимирович- преподаватель общепрофессиональных дисциплин и профессиональных модулей, высшая квалификационная категория.

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ</b>	<b>4</b>
<b>2. ПОКАЗАТЕЛИ ОЦЕНКИ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ,</b>	<b>5</b>
<b>3. ФОРМЫ КОНТРОЛЯ И ОЦЕНИВАНИЯ ЭЛЕМЕНТОВ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ.</b>	<b>11</b>
<b>4. КОНТРОЛЬНО- ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ.</b>	<b>12</b>
<b>5. ТРЕБОВАНИЯ К ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНОМУ ЗАЧЕТУ ПО УЧЕБНОЙ И ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКЕ.</b>	<b>24</b>
<b>6. СТРУКТУРА КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ ДЛЯ ЭКЗАМЕНА (КВАЛИФИКАЦИОННОГО).</b>	<b>27</b>
<b>8. ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБУЧЕНИЯ.</b>	<b>55</b>

## 1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ.

Результатом освоения профессионального модуля является готовность обучающегося к выполнению вида профессиональной деятельности **ПМ 03. Устранение и предупреждение аварий и неполадок электрооборудования** и составляющих его профессиональных компетенций, а также общие компетенции, формирующиеся в процессе освоения профессиональной программы в целом. Формой аттестации по профессиональному модулю является экзамен (квалификационный). Итогом экзамена является однозначное решение: «вид профессиональной деятельности освоен /не освоен». В качестве промежуточной оценки результатов освоения профессионального модуля является оценка знаний, умений, практического опыта в процессе текущего контроля и промежуточной аттестации по УП.03 и ПП 03 (дифференцированный зачет).

## 2. ПОКАЗАТЕЛИ ОЦЕНКИ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ.

Итогом освоения ПМ является готовность к выполнению соответствующего вида деятельности и обеспечивающих его профессиональных компетенций, а также развитие общих компетенций, определенных в ФГОС СПО. В результате контроля и оценки по профессиональному модулю осуществляется комплексная проверка следующих профессиональных и общих компетенций (Таблицы 1, 2), практического опыта, знаний и умений (Таблица 3).

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ПК 3.1.  Проводить плановые и внеочередные осмотры эл. оборудования	<ul style="list-style-type: none"> <li>- соблюдение графика ТО;</li> <li>- демонстрация качества осмотров электрооборудования;</li> <li>- выявление характера неисправностей в соответствии с ТУ;</li> <li>- выявления степени износа металлических и пластмассовых деталей электрооборудования в соответствии с ТУ;</li> <li>- соблюдение выявления дефектов в работе электрооборудования в соответствии с технологическими инструкциями;</li> <li>- соблюдение требований безопасности при выполнении осмотров электрооборудования в соответствии с инструкциями</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- составление графиков осмотра эл. оборудования;</li> <li>- отчет по самостоятельной работе</li> <li>- наблюдение и оценка деятельности и результатов при выполнении практических работ;</li> <li>- защита реферата</li> <li>- фронтальный опрос;</li> <li>- наблюдение и оценка прохождения производственной практики;</li> <li>- характеристика с производственной практики;</li> <li>- составление дефектных ведомостей;</li> <li>- составление и чтение схем различной сложности;</li> <li>- защита реферата</li> <li>- оценка выполнения индивидуальных заданий;</li> <li>- выполнение эскизов, необходимых при ТО;</li> <li>- квалификационный экзамен по профессиональному модулю</li> </ul>
ПК 3.1. Проводить плановые и внеочередные осмотры электрооборудования	<ul style="list-style-type: none"> <li>- соблюдение графика ТО;</li> <li>- демонстрация качества осмотров электрооборудования;</li> <li>- выявление характера неисправностей в соответствии с ТУ;</li> <li>- выявления степени износа металлических и пластмассовых деталей электрооборудования в соответствии с ТУ;</li> <li>- соблюдение выявления дефектов в работе электрооборудования в соответствии с технологическими инструкциями;</li> <li>- соблюдение требований безопасности при выполнении осмотров электрооборудования в соответствии с инструкциями</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- характеристика с производственной практики;</li> <li>- составление дефектных ведомостей;</li> <li>- составление и чтение схем различной сложности;</li> <li>- защита реферата</li> <li>- оценка выполнения индивидуальных заданий;</li> <li>- выполнение эскизов, необходимых при ТО;</li> <li>- квалификационный экзамен по профессиональному модулю</li> </ul>

ПК 3.3. Выполнять замену эл. оборудования, не подлежащего ремонту, в случае обнаружения его неисправностей.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- соблюдение требований к составлению дефектной ведомости с указанием деталей и узлов, не подлежащих ремонту;</li> <li>- демонстрация навыков выявления электрооборудования, не подлежащего ремонту;</li> <li>- демонстрация работы электрооборудования после замены неисправных деталей;</li> <li>- соблюдение требований безопасности при выполнении замены электрооборудования в соответствии с инструкциями</li> </ul>	
---	---	--

Таблица 2

Освоенные общие компетенции.	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.	<p>Демонстрация умений распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; демонстрация умений анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части;</p> <p>Демонстрация умений определять этапы решения задачи;</p> <p>Демонстрация умений выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;</p> <p>Демонстрация умений составить план действия; определить необходимые ресурсы;</p> <p>Демонстрация умений владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; демонстрация умений реализовать составленный план; демонстрация умений оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника).</p>	<p>Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся в процессе освоения образовательной программы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- при выполнении практических занятий;</li> <li>- при выполнении работ на различных этапах учебной и производственной практики;</li> <li>- при выполнении проектных и исследовательских работ.</li> </ul>
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.	<p>Демонстрация умений применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; демонстрация умений использовать современное программное обеспечение.</p>	<p>Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся в процессе освоения образовательной программы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- при выполнении практических работ на различных этапах учебной и производственной практики;</li> <li>- при выполнении внеаудиторных индивидуальных заданий.</li> </ul>

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.	Демонстрация умений определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; Демонстрация умений применять современную научную профессиональную терминологию; Демонстрация умений определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования	Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся в процессе освоения образовательной программы: - при выполнении практических занятий, - при выполнении внеаудиторных индивидуальных заданий, - при выполнении работ по учебной и производственной практике. - при проведении квалификационного экзамена
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.	Демонстрация умений организовывать работу коллектива и команды; демонстрация умений взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся в процессе освоения образовательной программы: - при подготовке электронных презентаций, - при проведении практических занятий, - при выполнении внеаудиторных индивидуальных заданий, - при выполнении работ по производственной практике.
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста	Демонстрация умений грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе	Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся в процессе освоения образовательной программы: - при защите и оформлении практических занятий; - при выполнении внеаудиторных индивидуальных заданий - при проведении квалификационного экзамена по модулю.

ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрегиональных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения	Демонстрировать умения описывать значимость своей специальности	Экспертная оценка результатов коммуникативной деятельности обучающегося в процессе освоения образовательной программы при проведении учебно-воспитательных мероприятий
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания по изменению климата, принципы бережливого производства эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.	Демонстрация умения соблюдать нормы экологической безопасности; демонстрация умения определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности	Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся в процессе освоения образовательной программы: -при выполнении работ на различных этапах производственной практики; - при подготовке и проведении учебно-воспитательных мероприятий.
ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности	Демонстрация умений использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для достижения профессиональных целей; демонстрация умений применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности; демонстрация умений пользоваться средствами профилактики перенапряжения характерными для данной по специальности	Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся в процессе освоения образовательной программы: - при выполнении практических занятий; -при выполнении работ на различных этапах производственной практики; - при выполнении проектных и исследовательских работ.



ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	Демонстрация умений понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на профессиональные, понимать тексты на профессиональные темы; демонстрация умений участия в диалогах на профессиональные темы; демонстрация умений строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; демонстрация умений кратко обосновывать и объяснить свои действия (текущие и планируемые); демонстрация умений писать простые связные сообщения на интересующие профессиональные темы.	Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся в процессе освоения образовательной программы: - при выполнении лабораторных работ и практических занятий; - при выполнении работ на различных этапах учебной и производственной практики; при выполнении внеаудиторных индивидуальных заданий- при проведении квалификационного экзамена по модулю.
---	---	---

Таблица 3

Результаты (умения, знания)	Формы и методы контроля и оценки
<b>Уметь:</b> - разбираться в графиках ТО и ремонта электрооборудования и проводить плановый предупредительный ремонт (ППР) в соответствии с графиком; -производить межремонтное техническое обслуживание электрооборудования; -оформлять ремонтные нормативы, категории ремонтной сложности и определять их; -устранять неполадки электрооборудования во время межремонтного цикла; -производить межремонтное обслуживание электродвигателей.	Текущий контроль в форме: защиты выполненных лабораторных и практических работ, устного фронтального опроса, выполнения контрольных и проверочных работ, выступлений на семинарских занятиях, подготовка рефератов, докладов, презентаций, тестирование по темам МДК. Проверка результатов самостоятельной работы обучающихся. Сбор свидетельств освоения компетенции. Дифференцированный зачет
<b>Знать:</b> -задачи службы технического обслуживания; -виды и причины износа электрооборудования; - организацию технической эксплуатации электроустановок; - обязанности электромонтёра по техническому обслуживанию эл. оборудования и обязанности дежурного электромонтёра; - порядок оформления и выдачи нарядов на работу.	Текущий контроль в форме: защиты выполненных лабораторных и практических работ, устного фронтального опроса, выполнения контрольных и проверочных работ, выступлений на семинарских занятиях, подготовка рефератов, докладов, презентаций, тестирование по темам МДК. Проверка результатов самостоятельной работы обучающихся. Сбор свидетельств освоения компетенции.

«Иметь практический опыт - уметь - знать»

В результате изучения профессионального модуля обучающийся должен:  
иметь практический опыт, далее ПО:

ПО 1. Выполнения работ по техническому обслуживанию (ТО) электрооборудования промышленных организаций: осветительных электроустановок, кабельных линий, воздушных линий, пускорегулирующей аппаратуры, трансформаторов и трансформаторных подстанций, электрических машин, распределительных устройств

**Уметь:**

- У1. - Разбираться в графиках ТО и ремонта электрооборудования и проводить плановый предупредительный ремонт (ППР) в соответствии с графиком;
- У2. - Производить межремонтное техническое обслуживание электрооборудования;
- У3. - Оформлять ремонтные нормативы, категории ремонтной сложности и определять их;
- У4. - Устранять неполадки электрооборудования во время межремонтного цикла;
- У5. - Производить межремонтное обслуживание электродвигателей.

**Знать:**

- З1. - задачи службы технического обслуживания;
- З2. - виды и причины износа электрооборудования;
- З3. - организацию технической эксплуатации электроустановок;
- З4. - обязанности электромонтёра по техническому обслуживанию электрооборудования и обязанности дежурного электромонтёра;
- З5. - порядок оформления и выдачи нарядов на работу.

### 3. ФОРМЫ КОНТРОЛЯ И ОЦЕНИВАНИЯ ЭЛЕМЕНТОВ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ.

В процессе освоения профессионального модуля предусмотрены следующие формы промежуточной аттестации (Таблица 4).

Таблица 4

Элемент модуля	Форма контроля и оценивания	
	Промежуточная аттестация	Текущий контроль
<b>МДК 03.01</b>	Дифференцированный зачет.	Защита лабораторных и практических работ Оценка выполнения самостоятельных работ; Контроль выполнения домашних и самостоятельных работ
<b>УП.03</b>	Дифференцированный зачет	Наблюдение и оценка выполнения работ при прохождении производственной и учебной практики. Экспертная оценка выполнения проверочных работ
<b>ПП.03</b>	Дифференцированный зачет	
<b>ПМ.03</b>	Экзамен квалификационный	

#### **4. КОНТРОЛЬНО- ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ.**

К критериям оценки уровня подготовки обучающегося относятся:

- уровень освоения обучающимся материала, предусмотренного программой профессионального модуля и его составляющих (междисциплинарных курсов, учебной практике);
- умения обучающегося использовать теоретические знания при выполнении практических задач;
- уровень сформированности общих и профессиональных компетенций;
- обоснованность, четкость, краткость изложения ответа при соблюдении принципа полноты его содержания.

Дополнительным критерием оценки уровня подготовки обучающегося является результат научно-исследовательской деятельности, промежуточная оценка портфолио обучающегося.

Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета проводится за счет часов, отведенных на освоение соответствующего модуля. Итоговая аттестация по модулю в форме квалификационного экзамена проводится в день, освобожденный от других форм учебной нагрузки.

Контроль освоения обучающимися программного материала профессионального модуля и его составляющих (междисциплинарных курсов) имеет: текущий контроль.

Текущий контроль знаний, обучающихся проводится с целью объективной оценки качества освоения программы профессионального модуля, а также стимулирования учебной работы обучающихся, мониторинга результатов образовательной деятельности, подготовки к промежуточной аттестации и обеспечения максимальной эффективности учебно-воспитательного процесса.

Рубежный контроль является контрольной точкой по завершению отдельного раздела профессионального модуля и его составляющих (междисциплинарных курсов), имеющих логическую завершенность по отношению к установленным целям и результатам обучения.

Контроль и оценка по производственной практике проводится на основе характеристики и дневника обучающегося с места прохождения практики, заверенной руководителем организации.

Экзамен (квалификационный) проводится после освоения программы профессионального модуля и представляет собой форму независимой

оценки результатов обучения с участием работодателей. Условием допуска к экзамену (квалификационному) является успешное освоение обучающимися всех элементов программы профессионального модуля – МДК и предусмотренных практик.

12

Экзамен (квалификационный) состоит из теоретической и практической части, которая проводится в виде выполнения практических заданий. Портфолио работ используется для оценивания сформированных общих и профессиональных компетенций по виду профессиональной деятельности. Условием положительной аттестации (вид профессиональной деятельности освоен) на экзамене (квалификационном) является положительная оценка освоения всех профессиональных компетенций по всем контролируемым показателям.

При отрицательном заключении хотя бы по одной из профессиональных компетенций принимается решение «вид профессиональной деятельности не освоен».

#### **4.1. Контрольно-оценочные материалы по МДК 03.01 Организация технического обслуживания электрооборудования промышленных организаций.**

##### **1 вариант**

**1.** Как называется изменение первоначальной формы или ухудшение качества отдельных деталей электрооборудования?

- 1.** физический износ
- 2.** механический износ
- 3.** электрический износ
- 4.** моральный износ

**2.** Укажите повреждения электрооборудования, относящиеся к электрическому и механическому износу:

- 1.** царапины на поверхности контактных колец
- 2.** износ пазовой изоляции двигателя
- 3.** межвитковое замыкание катушки
- 4.** истирание щеток
- 5.** снижение сопротивления изоляции
- 6.** деформация витков обмотки силового трансформатора
- 7.** изменение формы контакта
- 8.** растрескивание изоляции обмотки
- 9.** выгорание контактов
- 10.** срыв резьбы в крепежных деталях

Ответ: электрический \_\_\_\_\_

механический \_\_\_\_\_

**3.** Нарботка электрооборудования и электрических сетей, выраженная в годах, между двумя плановыми капитальными ремонтами называется ...

- 1.** межремонтный период
- 2.** ремонтный цикл
- 3.** межремонтное обслуживание

**4.** Определите, используя структуру ремонтного цикла, чему равен межремонтный период?

- 1.** 8 месяцев
- 2.** 9 месяцев
- 3.** 10 месяцев

5 Действия с коммутационными аппаратами, имеющие целью изменение схемы электроустановки или состояния оборудования.

1. оперативные переключения
2. оперативное управление
3. оперативное ведение

6. Вставить пропущенные слова:

При техническом обслуживании осветительной электроустановки проверяют надежность имеющихся в установке контактов: ослабленные контакты необходимо \_\_\_\_\_1\_\_\_\_\_, а обгоревшие — \_\_\_\_\_2\_\_\_\_\_ или \_\_\_\_\_3\_\_\_\_\_.

7. Во время проведения ТО щита РЩ-0,4 кВ. выявлено уменьшение сечения перемычек и шин, вызванного коррозионно-окислительными процессами, поэтому их необходимо:

1. зачистить
2. заменить
3. восстановить наплавлением
4. отрегулировать

8. Вставить пропущенные слова:

В результате осмотра контактора выявлено подгорание силовых контактов, поэтому контакты необходимо \_\_\_\_\_1\_\_\_\_\_ с помощью \_\_\_\_\_2\_\_\_\_\_.

9. В результате измерения сопротивления изоляции при ТО асинхронного двигателя выявлено заниженное сопротивление изоляции обмотки статора, поэтому обмотку необходимо:

1. заменить
2. промыть
3. продуть
4. просушить

10. Для двигателя напряжением до 1000 В достаточным считается сопротивление изоляции обмотки статора величиной:

1. не менее 0,5 МОм
2. не менее 1 МОм
3. не мене 5 МОм
4. не менее 10 Мом

**11.** В результате осмотра коллектора обнаружены выступления изоляции на его поверхности, поэтому коллектор необходимо:

1. полировать
2. обточить
3. продорожить
4. зачистить

12. Износившиеся или выкрошившиеся щетки заменяют новыми, которые необходимо \_\_\_\_\_ 1 \_\_\_\_\_ к контактной поверхности. Правильное выполнение операции указано на рисунке № \_\_\_\_\_ 2 \_\_\_\_\_.

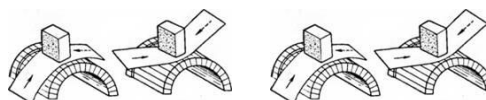


Рис №1 Рис. № 2

13. Вставить пропущенные слова:

Электрооборудование очищают от пыли продувкой \_\_\_\_\_ 1 \_\_\_\_\_ давлением не более \_\_\_\_\_ 2 \_\_\_\_\_ МПа.

**14.** Установить соответствие:

При осмотре открыто проложенных кабелей в кабельных сооружениях контролируют их \_\_\_\_\_ 1 \_\_\_\_\_. Выясняют, нет ли смещения кабеля \_\_\_\_\_ 2 \_\_\_\_\_ или \_\_\_\_\_ 3 \_\_\_\_\_. При осмотре обращают внимание на внешнее состояние кабеля, нет ли \_\_\_\_\_ 4 \_\_\_\_\_, а также \_\_\_\_\_ 5 \_\_\_\_\_. Измеряют температуру \_\_\_\_\_ 6 \_\_\_\_\_. Устанавливают, не захламлены ли кабельные сооружения \_\_\_\_\_ 7 \_\_\_\_\_. Все \_\_\_\_\_ 8 \_\_\_\_\_ из кабельных сооружений должны немедленно удаляться.

1. провисов
2. течи пропиточных составов из соединительных и концевых муфт
3. температуру воздуха и работу вентиляции
4. строительными материалами, тряпками, мусором
5. посторонние предметы
6. металлических оболочек кабелей
7. с конструкции
8. повреждений герметичных оболочек

15. Закончить последовательность:

Провести техническое обслуживание теплового реле. Последовательность выполнения задания:

1. Осмотреть корпус, крышку теплового реле.
2. ...
3. Снять крышку реле
4. ...
5. ...
6. ..



## Эталон

№	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	а	Электрический :  Б,в,д,з,и  Механический:  А,г,е,ж,к	б	а	5	1-затянуть  2- зачистить  3-заменить новыми	б	1- зачистить  2-надфиля	г	а
№	11	12	13	14	15					
	в	1-притереть  2-№1	1- сжатым воздухо м 2- 0,2МП А	1в 2ж 3а 4з 5б 6е 7г 8д	2- удалить пыль, копоть и грязь со всех доступных частей. 4- проверить работу рычага возврата реле. 5 - осмотреть нагревательный элемент. 6 - проверить правильность установки теплового реле.					

## 2 вариант

1. Асинхронный двигатель-это машина:

- А. (~) тока
- Б. (-) тока
- В. импульсного тока

2. Расстояние между обоймой и коллектором должно быть не более

- А. 2 - 4 мм.
- Б. 5 - 10 мм
- В. 1 - 2 мм

3. Если от места поломки “петушка” до места заделки <10 мм, то петушок:

- А. меняют
- Б. производят пайку
- В. производят сварку

4. Центровку валов проводят по:

- А. центровочным скобам
- Б. центральным гайкам
- В. фундаментным болтам

5. Предельно допустимая температура подшипника качения:

- А. 80 °С
- Б. 90 °С
- В. 100 °С

6. Чем проверяют нажатие щёток?

- А. виброметром
- Б. пружинным динамометром
- В. ваттметром

7. Допустимые значения сопротивления изоляции обмоток статора АД до 1000 В:

- А. 5 МОм
- Б. 1-2 МОм
- В. Не менее 0,5 МОм

8. В скольких направлениях измеряют вибрацию:

- А. в 2-х
- Б. в одном
- В. в 3-х

9. Неподвижная часть эл. двигателя постоянного тока называется:

- А. якорем
- Б. статором
- В. индуктором

10. При увеличении сопротивления в цепи ротора асинхронного двигателя, скорость двигателя:

- А. увеличивается
- Б. уменьшается
- В. не изменяется

11. Назначения предохранителя:

- А. защита электрооборудования от к.з
- Б. защита от перегрузок и к.з
- В. защита от перегрузок.

12. Если электродвигатель при пуске под нагрузкой не вращается, гудит или вращается замедленно и быстро нагревается, то:

- А. обрыв одной фазы питающей сети
- В. обрыв фазы в обмотке статора двигателя
- Б. неправильное соединение начал и концов обмотки статора
- С. Все ответы верны

13. Для соединения обмоток статора в звезду:

- А. Концы обмотки С4, С5, С6 соединяют вместе, а питание подводят к истокам фаз С1, С2, С3
- Б. Конец первой фазы С1 соединяют с началом второй С2, конец второй С5 - с началом третьей С3, а конец третьей С6 - с началом первой С1

14. К какому типу относятся помещения, в которых относительная влажность воздуха близка к 100% (потолок, стены, пол и предметы, находящиеся в помещении, покрыты влагой)

- А. Влажные
- Б. Сырые
- В. Особо сырые

15. Какое количество плакатов вывешивается, если число работающих бригад более одной.

- А. На приводах разъединителей, которыми отключена для работ ВЛ или КЛ, независимо от числа работающих бригад, вывешивается один плакат «Не включать! Работа на линии».

Б. На приводах разъединителей, которыми отключена для работ ВЛ или КЛ, независимо от числа работающих бригад, вывешивается два плаката «Не включать! Работа на линии».

В. На приводах разъединителей, которыми отключена для работ ВЛ или КЛ, вывешивается такое количество плакатов «Не включать! Работа на линии», которое зависит от числа работающих бригад.

### ЭТАЛОНЫ ОТВЕТОВ

№вопроса	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Ответы	А	А	Б	А	А	А	В	В	В	Б	А	С	А	В	А

### Вариант 3.

1. Что должны иметь жилы проводов и кабелей, присоединяемых к сборкам зажимов и аппаратов  
А. Насадки  
**Б. Маркировку**  
В. Бирки
2. При монтаже вторичных цепей присоединение двух медных жил кабеля или провода под один винт (болт) .....  
**А. Разрешается**  
Б. Не рекомендуется  
В. Рекомендуется
3. На каких этапах осуществляется проверка качества выполнения электромонтажных работ.  
А. После окончания электромонтажных работ, при сдаче электроустановки заказчику  
Б. В процессе выполнения электромонтажных работ и после окончания электромонтажных работ  
**В. В процессе выполнения электромонтажных работ, при сдаче электроустановки заказчику**
4. Каким образом проводится проверка электрической изоляции в ходе выполнения пусконаладочных испытаний  
А. Путем испытания электроустановки повышенным напряжением  
Б. Путем осмотра состояния и испытания электроустановки повышенным напряжением  
**В. Путем измерения сопротивления изоляции и испытания электроустановки повышенным напряжением**
5. Какие электроустановки до 1кВ не подвергаются испытанию повышенным напряжением промышленной частоты после монтажа.  
А. Трансформаторы.  
Б. Коммутационные аппараты.  
**В. Электропроводки.**
6. Укажите комплекс мероприятий, выполняемых перед подачей рабочего напряжения на смонтированную электроустановку.  
А. Снятие закороток и временных заземлений в первичных цепях, удаление монтажного персонала, не участвующего в опробовании, при необходимости ставятся плакаты

- Б. Осмотр, снятие закороток и временных заземлений в первичных цепях, удаление монтажного персонала, ставятся ограждения и вывешиваются предупреждающие плакаты.

21

- В. Осмотр, снятие закороток и временных заземлений в первичных цепях, удаление монтажного персонала, не участвующего в опробовании, при необходимости ставятся ограждения и вывешиваются предупреждающие плакаты**

7. Каковы условия аварийного вывода трансформатора из работы?  
**А. все ответы верны**  
Б. ненормальном и постоянно возрастающем нагреве трансформатора при нормальных нагрузке и охлаждении;  
В. выбросе масла из расширителя или разрыве диафрагм выхлопной трубы;
8. При осмотрах осветительных сетей измеряют сопротивление изоляции мегомметром на 1000В и, если оно будет меньше ....., участки провода с низким сопротивлением заменяют новыми
9. Внеочередные осмотры трансформаторов производятся:  
**А. при резком изменении температуры наружного воздуха;**  
**Б. при резком изменении температуры наружного воздуха; при каждом отключении трансформатора действием газовой или дифференциальной защиты;**  
В. при резком изменении температуры наружного воздуха; при каждом отключении трансформатора действием газовой или дифференциальной защиты; по графику;
10. Правилами технической эксплуатации электроустановок потребителей предусматриваются периодические осмотры, проверки и измерения сопротивления изоляции электрических проводок в сроки, устанавливаемые на предприятиях в зависимости от условий эксплуатации, но не реже.....
11. Какие требования предъявляются к релейной защите от к. з.?  
**А. Селективность, чувствительность, надежность, устойчивость функционирования.**  
Б. Быстрота срабатывания, чувствительность, надежность, эффективность функционирования.  
**В. Селективность, чувствительность, надежность, быстродействие.**
12. На какой высоте при работе с подвесных, приставных и раздвижных лестниц следует применять предохранительный пояс с пристегнутым страховым тросом сзади?  
**А. Более 1 м.**  
**Б. Более 2 м.**  
В. Более 3 м.
- 13. Дайте определение термину «Взрыв»?**  
**А. Событие, заключающееся в деформировании, изменении геометрических размеров конструкций или отдельных элементов технологической системы (с возможным разделением их на части) в результате силовых, термических или иных воздействий, сопровождающиеся нарушением работоспособности объекта.**

**Б. Неконтролируемый быстропротекающий процесс выделения энергии, связанный с физическим, химическим или физико-химическим изменением состояния вещества, приводящий к резкому динамическому повышению давления или возникновению ударной волны, сопровождающийся образованием сжатых газов, способных привести к разрушительным последствиям.**

В. Разрушение сооружений и (или) технических устройств, применяемых на ОПО, неконтролируемый взрыв и (или) выброс опасных веществ.

14. Что необходимо сделать в первую очередь при поражении человека электрическим током?

А. Позвонить в скорую помощь.

**Б. Произвести отключение электрического тока.**

В. Оттащить пострадавшего за одежду не менее чем на 8 метров от места касания проводом земли или от оборудования, находящегося под напряжением.

15. Что из перечисленного не относится к первичным средствам пожаротушения?

А. Переносные и передвижные огнетушители.

Б. Пожарные краны и средства обеспечения их использования.

**В. Автоматические системы пожаротушения.**

## ЭТАЛОН ОТВЕТОВ

### Вариант 3

№ вопроса	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Ответы	Б	А	В	В	В	В	А	0,5 Ом	Б
№ вопроса	10	11	12	13	14	15			
Ответы	1 раз в 3 мес.	В	Б	Б	Б	В			

### Критерии оценки

#### Количество правильных ответов

<b>Оценка</b>	14 – 15	Отлично
	12 – 13	Хорошо
	8 – 11	Удовлетворительно
	Менее 8	Неудовлетворительно

## 5. ТРЕБОВАНИЯ К ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНОМУ ЗАЧЕТУ ПО УЧЕБНОЙ И ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКЕ.

### 5.1. Общие положения.

Дифференцированный зачет по практике выставляется на основании данных аттестационного листа (характеристики профессиональной деятельности студента на практике) с указанием: видов работ, выполненных обучающимися во время практики, их объема, качества выполнения и соответствии с технологией и требованиями организации, в которой проходили практику.

Уровень подготовки обучающихся при проведении практики оценивается в форме дифференцированного зачета.

**Учебная практика**

Таблица 5

Виды работ	Коды проверяемых результатов		
	ПК	ОК	ПО, У
Плановые и внеочередные осмотры электрооборудования	ПК 3.1. Проводить плановые и внеочередные осмотры электрооборудования	ОК 1; ОК 9;	У1,У2, У3
Техническое обслуживание электрооборудования согласно технологическим картам	ПК 3.2. Производить техническое обслуживание электрооборудования согласно технологическим картам	ОК 1; ОК 9;	У3,У2, У5
Ремонт и замена электрооборудования, не подлежащего ремонту, и случае обнаружения его неисправностей	ПК 3.3. Выполнять замену электрооборудования, не подлежащего ремонту, в случае обнаружения его неисправностей	ОК 1; ОК 9;	У4,У5



### Производственная практика.

Таблица 6

Виды работ	Коды проверяемых результатов		
	ПК	ОК	ПО, У
Техническое обслуживание осветительных электроустановок.	ПК 3.1. Проводить плановые и внеочередные осмотры электрооборудования	ОК1, ОК2, ОК3, ОК4, ОК6, ОК9.	ПО, У1
Техническое обслуживание кабельных линий	ПК 3.3. Выполнять замену электрооборудования, не подлежащего ремонту, в случае обнаружения его неисправностей	ОК1, ОК2, ОК3, ОК4, ОК6, ОК9.	ПО, У1, У2, У4
Техническое обслуживание воздушных линий	ПК 3.2. Производить техническое обслуживание электрооборудования согласно технологическим картам	ОК2, ОК3, ОК4, ОК6, ОК7, ОК9.	ПО, У2, У4
Техническое обслуживание пускорегулирующей аппаратуры напряжением до 1000 В	ПК 3.2. Производить техническое обслуживание электрооборудования согласно технологическим картам	ОК2, ОК3, ОК4, ОК6, ОК9	ПО, У1; У3; У4
Техническое обслуживание электрических машин.	ПК 3.1. Проводить плановые и внеочередные осмотры электрооборудования ПК 3.2. Производить техническое обслуживание электрооборудования согласно технологическим картам	ОК2, ОК3, ОК4, ОК6, ОК9	У1, У3, У4.

Техническое обслуживание трансформаторов	ПК 3.2. Производить техническое обслуживание электрооборудования согласно технологическим картам ПК 3.3. Выполнять замену электрооборудования, не подлежащего ремонту, в случае обнаружения его неисправностей	ОК2, ОК3, ОК4, ОК6, ОК7, ОК9	ПО;У1; У3;
Техническое обслуживание распределительных устройств и трансформаторных подстанций	ПК 3.2. Производить техническое обслуживание электрооборудования согласно технологическим картам ПК 3.3. Выполнять замену электрооборудования, не подлежащего ремонту, в случае обнаружения его неисправностей	ОК1, ОК2, ОК3, ОК4, ОК6, ОК7, ОК9	ПО; У1; У3, У4
Техническое обслуживание контрольно-измерительных приборов	ПК 3.1. Проводить плановые и внеочередные осмотры электрооборудования. ПК 3.2. Производить техническое обслуживание электрооборудования согласно технологическим картам. ПК 3.3. Выполнять замену электрооборудования, не подлежащего ремонту, в случае обнаружения его неисправностей	ОК2, ОК3, ОК4, ОК6, ОЕ7, ОК8 ОК9	

## **6. СТРУКТУРА КОНТРОЛЬНО\_ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ ДЛЯ ЭКЗАМЕНА (КВАЛИФИКАЦИОННОГО).**

Задания к экзамену, ориентированные на проверку освоения вида деятельности (всего модуля) в целом.

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 и тому же показателю при выполнении разных видов работ, решение принимается в пользу обучающегося.



## I. ПАСПОРТ

Контрольно-оценочные материалы предназначены для контроля и оценки результатов освоения профессионального модуля ПМ.03 Устранение и предупреждение аварий и неполадок электрооборудования основной профессиональной образовательной программы (ОПОП) подготовки квалифицированных рабочих, служащих по профессии 140446.03 Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования (по отраслям).

### Группа общих компетенций, проверяемых при собеседовании

Таблица 6

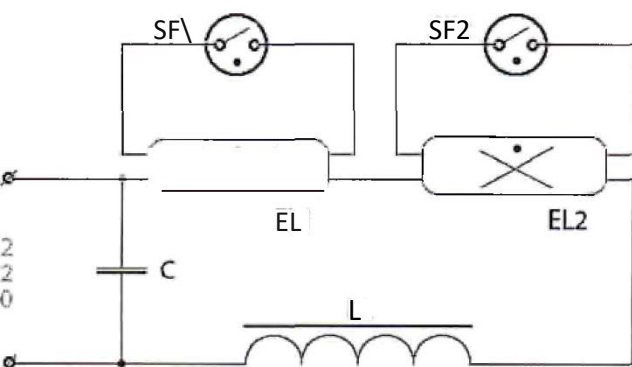
ОК 2.	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.
ОК 3.	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.
ОК 6.	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрегиональных отношений, применять стандарты анти коррупционного поведения.
ОК 8.	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.

## 6.1 Выполнение заданий.

### II. ЗАДАНИЕ ДЛЯ ЭКЗАМЕНУЮЩЕГОСЯ

#### Вариант 1

Задание: Произвести техническое обслуживание схемы подключения осветительной установки с люминесцентной лампой, выявить неисправности, заполнить дефектную ведомость, выполнить ремонт или замену устройства (устройств). Проверить работу осветительной установки после ремонта.



#### Инструкция:

Внимательно прочитайте задание.

Вы можете воспользоваться справочной литературой и учебными пособиями

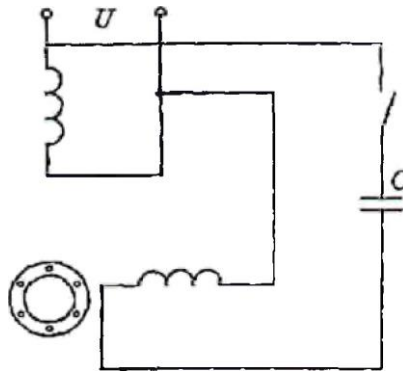
Время выполнения задания — 3 часа.

Коды проверяемых профессиональных и общих компетенций:

ПК3.1; ПК3.2; ПК3.3; ОК1, ОК4, ОК5, ОК7, ОК9.

## Вариант 2

Задание: Произвести техническое обслуживание схемы подключения однофазного асинхронного двигателя, выявить неисправности схемы, заполнить дефектную ведомость, выполнить ремонт или замену устройства (устройств). Проверить работу схемы подключения однофазного двигателя после ремонта.



### Инструкция:

Внимательно прочитайте задание.

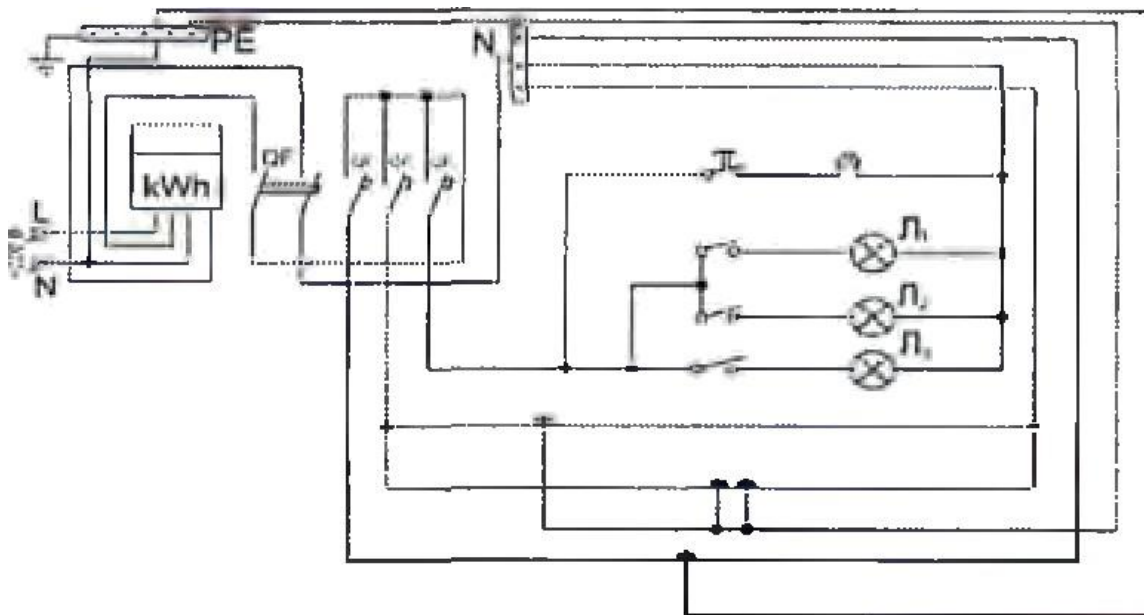
Вы можете воспользоваться справочной литературой и учебными пособиями

Время выполнения задания — 3 часа.

**Коды проверяемых профессиональных и общих компетенций:**  
ПК3.1; ПК3.2; ПК3.3 ; ОК1, ОК4, ОК5, ОК7, ОК9.

## Вариант 3

**Задание:** Произвести техническое обслуживание схемы подключения однофазного счетчика электрической энергии, выявить неисправности схемы, заполнить дефектную ведомость, выполнить ремонт или замену устройства (устройств). Проверить работу схемы подключения однофазного ~~счета~~ электрической энергии после ремонта.



### Инструкция:

Внимательно прочитайте задание.

Вы можете воспользоваться справочной литературой и учебными пособиями

Время выполнения задания — 3 часа.

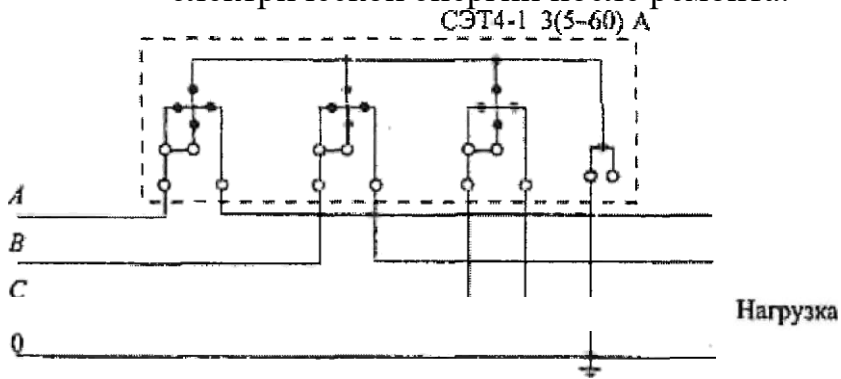
Коды проверяемых профессиональных и общих компетенций: ПК3.1; ПК3.2; ПК3.3 ; ОК1, ОК4, ОК5, ОК7, ОК9





#### Вариант 4.

Задание: Произвести техническое обслуживание схемы подключения трехфазного счетчика электрической энергии, выявить неисправности схемы, заполнить дефектную ведомость, выполнить ремонт или замену устройства (устройств). Проверить работу схемы подключения трехфазного счетчика электрической энергии после ремонта.



Инструкция:

Внимательно прочитайте задание.

Вы можете воспользоваться справочной литературой и учебными пособиями

Коды проверяемых профессиональных и общих компетенций: ПК3.1; ПК3.2; ПК3.3; ОК4, ОК5, ОК7, ОК9.

### Вариант 5.

Задание: Произвести техническое обслуживание схемы подключения осветительной установки с дистанционным управлением, выявить неисправности схемы, заполнить дефектную ведомость, выполнить ремонт или замену устройства (устройств). Проверить работу схемы подключения осветительной установки с дистанционным управлением после ремонта.

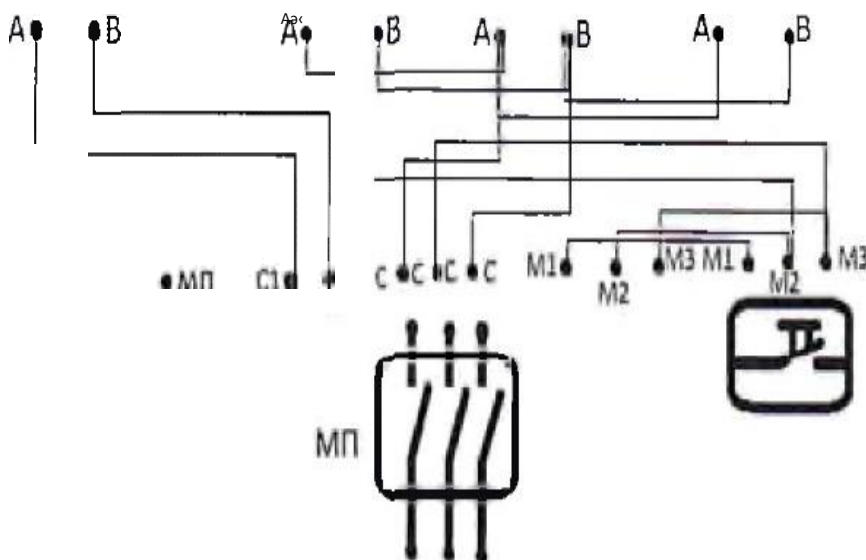
#### Инструкция:

Внимательно прочитайте задание.

Вы можете воспользоваться справочной литературой и учебными пособиями

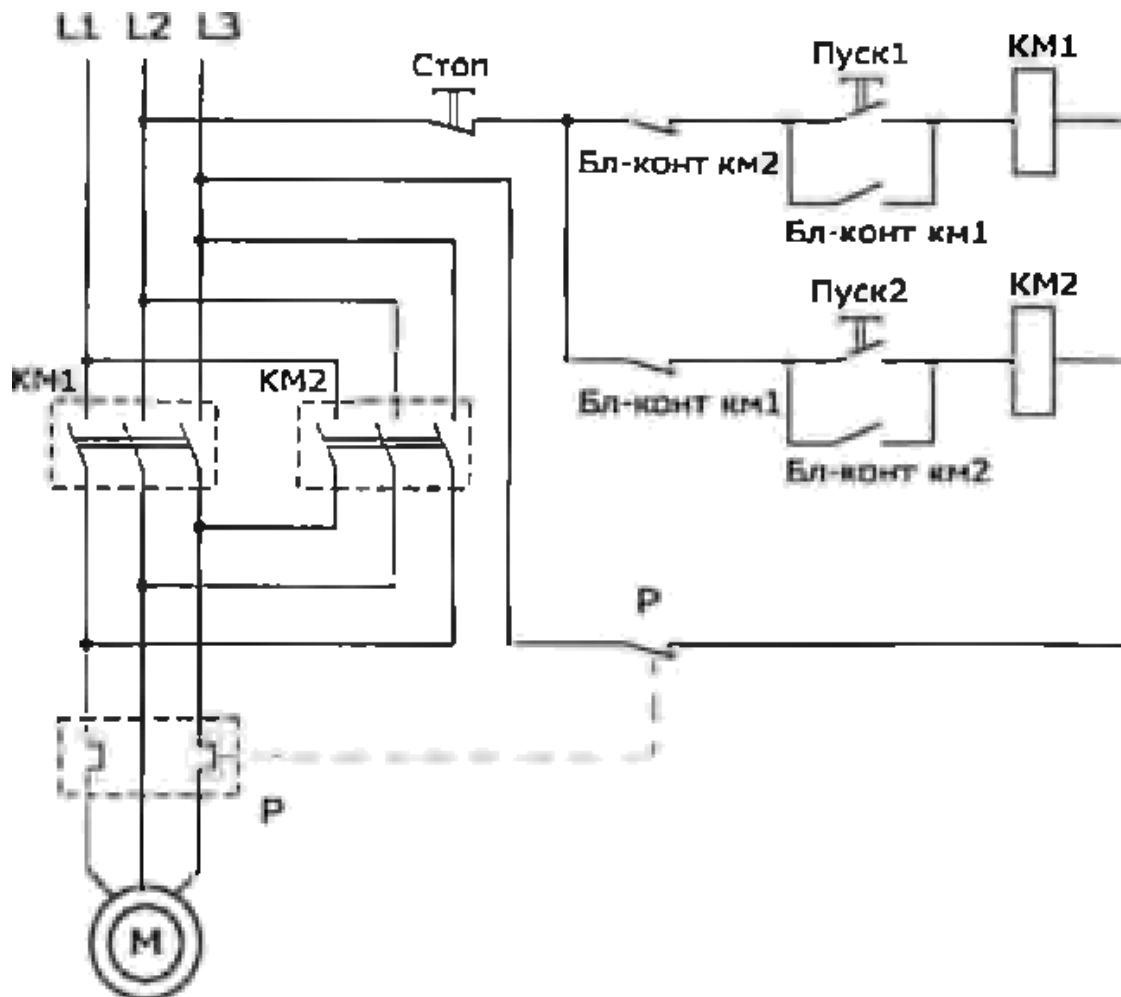
Время выполнения задания — 3 часа.

**Коды проверяемых профессиональных и общих компетенций:**  
ПК3.1; ПК3.2; ПК3.3 ОК1, ОК4, ОК5, ОК7;



### Вариант 6

**Задание:** Произвести техническое обслуживание схемы подключения управления трехфазного двигателя реверсом, выявить неисправности схемы, заполнить дефектную ведомость, выполнить ремонт или замену устройства (устройств). Проверить работу схемы подключения управления трехфазного двигателя реверсом после ремонта



#### Инструкция:

Внимательно прочитайте задание.

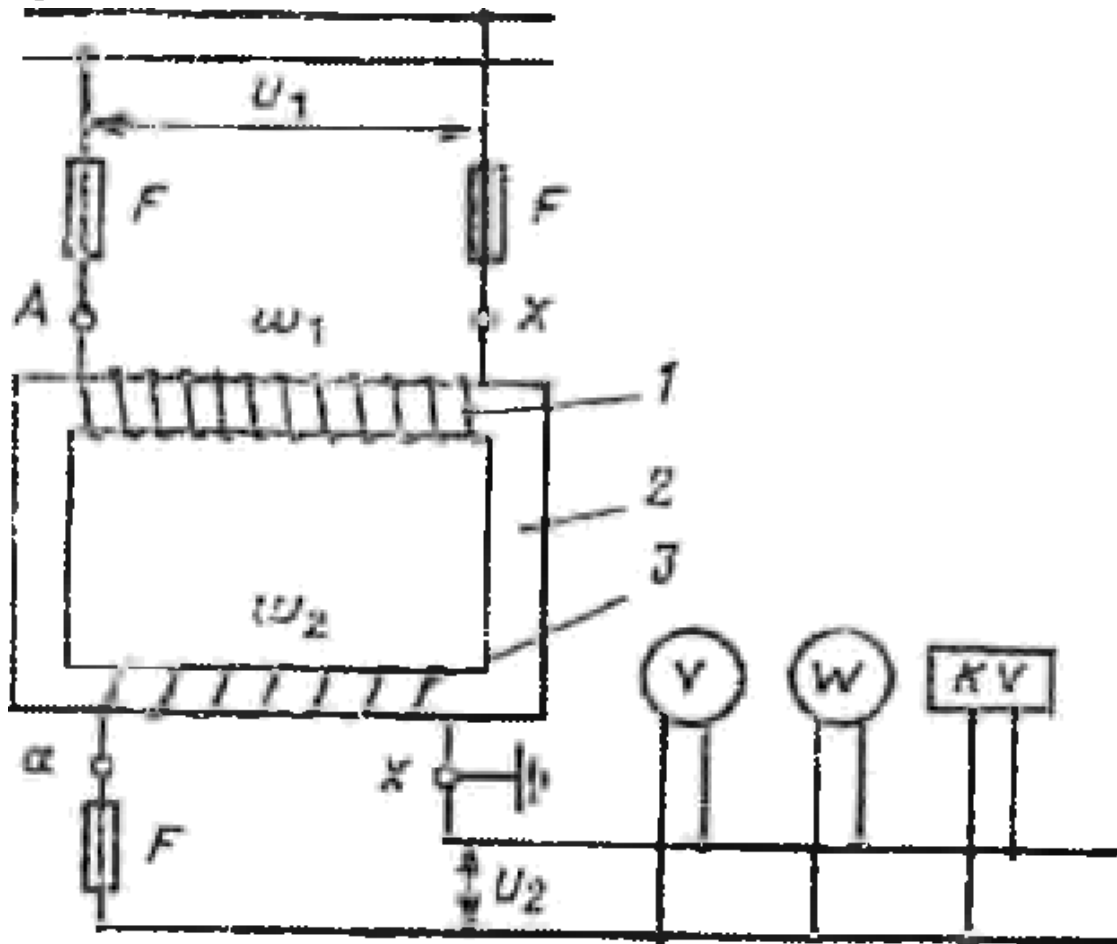
Вы можете воспользоваться справочной литературой и учебными пособиями

Время выполнения задания — 3 часа.

**Коды проверяемых профессиональных и общих компетенций:**  
ПК3.1; ПК3.2; ПК3.3; ОК1, ОК4, ОК5, ОК7, ОК9.

### Вариант 7

**Задание:** Произвести техническое обслуживание схемы подключения однофазного трансформатора, выявить неисправности схемы, заполнить дефектную ведомость, выполнить ремонт или замену устройства (устройств). Проверить работу схемы подключения однофазного трансформатора после ремонта.



**Инструкция:**

Внимательно прочитайте задание.

Вы можете воспользоваться *справочной литературой и учебными пособиями*

Время выполнения задания — 3 часа.

**Воды проверяемых профессиональных и общих компетенций:**  
ПК3.1; ПК3.2; ПК3.3; ОК1, ОК5, ОК7, ОК9.

### **Вариант 8**

**Задание:** Произвести техническое обслуживание электрического двигателя А4, выявить неисправности, заполнить дефектную ведомость, выполнить ремонт или замену устройства (устройств). Замерить сопротивление изоляции.

**Инструкция:**

Внимательно прочитайте задание.

Вы можете воспользоваться справочной литературой и учебными пособиями

Время выполнения задания — 3 часа.

**Воды проверяемых профессиональных и общих компетенций:**  
ПК3.1; ПК3.2; ПК3.3; ОК1, ОК4, ОК5, ОК7, ОК9.

**Условия:**

Каждый обучающийся получает один из вариантов практического задания и выполняет его. Комиссия оценивает полученный результат.

Время выполнения заданий: 1-8 варианты - 3 часа.

**Оборудование:** Стенды - схема осветительной установки с люминесцентной лампой; схема управления осветительной установки с дистанционным управлением; схема управления трехфазного двигателя реверсом; схема подключения однофазного счетчика электрической энергии; схема подключения трехфазного счетчика электрической энергии; асинхронный двигатель малой мощности; набор инструментов электромонтера, вспомогательные материалы.

**Критерии оценки**

Оценка	Условия, при которых выставляется оценка
<b>Выполнено</b>	работа выполнена полностью и правильно, сделаны правильные выводы; работа выполнена по плану с учетом правил техники безопасности
	работа выполнена правильно с учетом 2-3 незначительных ошибок, исправленных самостоятельно по требованию преподавателя.
	работа выполнена правильно не менее чем на половину или допущена существенная ошибка.
<b>Не выполнено.</b>	допущены две (и более) существенные ошибки в ходе работы, которые не может исправить по требованию преподавателя.

### **III. ПАКЕТ ЭКЗАМЕНАТОРА**

#### **III а. УСЛОВИЯ**

**Количество вариантов задания для экзаменуемого - 8**

**Время выполнения задания: 3 часа.**

**Оборудование:**

Стенды - схема осветительной установки с люминесцентной лампой; схема управления осветительной установкой с дистанционным управлением; схема управления трехфазного двигателя реверсом; схема подключения однофазного счетчика электрической энергии; схема подключения трехфазного счетчика электрической энергии; асинхронный двигатель малой мощности; набор инструментов электромонтера, вспомогательные материалы.

#### **III 6. КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ**

---

**Выполнение задания:**

обращение в ходе задания к информационным источникам, рациональное распределение времени на выполнение задания (обязательно наличие следующих этапов выполнения задания: ознакомление с заданием и планирование работы; получение информации; подготовка продукта; рефлексия выполнения задания и коррекция подготовленных документов (приборов) перед сдачей; самостоятельность выполнения задания; своевременность выполнения заданий в соответствии с установленным лимитом времени).



## ВАРИАНТ №1.

**Задание:** Произвести техническое обслуживание схемы подключения осветительной установки с люминесцентной лампой, выявить неисправности, заполнить дефектную ведомость, выполнить ремонт или замену устройства (устройств). Проверить работу осветительной установки после ремонта.

Коды проверяемых компетенций	Показатели оценки результата	Описание критериев, по которым должно быть обоснование (если оно требуется)	Оценка (да / нет)
ПК3.1; ПК3.2; ПК3.3; ОК1, ОК4, ОК5, ОК7, ОК9.	- знание сроков проведения технического обслуживания осветительной установки с люминесцентной лампой в соответствии технической документации;		
	— соблюдение графиков ППР в соответствии технической документации;		
	- своевременное выявление неисправностей и дефектов в работе схемы подключения осветительной установки с люминесцентной лампой		
	устранение неисправностей в ходе технического обслуживания (ремонта) схемы подключения осветительной установки с люминесцентной лампой;		
	оформление дефектной ведомости, актов проверки;		
	-обоснованность выбора приспособлений, материалов в соответствии с видом и характером работ;		
	- своевременное и последовательное выполнение работ по техническому обслуживанию и ремонту схемы подключения осветительной установки с люминесцентной лампой		
	- выполнение работ по техническому обслуживанию и ремонту схемы подключения осветительной установки с люминесцентной лампой в соответствии с содержанием технологических карт и инструкцией по эксплуатации;		
	демонстрация навыков выявления неисправностей осветительной установки с люминесцентной лампой		
	- выполнение замены вышедшего из строя электрооборудования или его узлов;		
	- знание требований к составлению дефектной ведомости с указанием деталей и узлов электрооборудования, не подлежащих ремонту;		
	выбор инструментов, приспособлений, материалов в соответствии с видом и характером работ;		
	- соблюдение норм времени при выполнении работ;		

	- соблюдение норм и правил охраны труда и требований безопасности при выполнении работ;		
	-определение цели и порядка работы; - использование в работе полученные ранее знания и умения; — рационально планирует и распределяет время при выполнении работ.		
	-обоснованность выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач при освоении модуля ; - самоанализ и коррекция результатов собственной деятельности; — способность принимать решения в стандартных и нестандартных производственных ситуациях - ответственность за свой труд. - полнота представлений за последствия некачественно и несвоевременно выполненной работы		
	- оперативность и результативность поиска необходимой информации для эффективного решения профессиональных задач;		

## ВАРИАНТ № 2.

**Задание:** Произвести техническое обслуживание схемы подключения однофазного асинхронного двигателя, выявить неисправность схемы, заполнить дефектную ведомость, выполнить ремонт или замену устройства (устройств). Проверить работу схемы подключения однофазного двигателя после ремонта.

Коды проверяемых компетенций	Показатели оценки результата	Описание критериев, по которым должно быть обоснование (если оно требуется)	Оценка (да / нет)
ПК3.1; ПК3.2; ПК3.3 ; ОК1, ОК4, ОК5, ОК7, ОК9.	- знание сроков проведения технического обслуживания схемы подключения однофазного асинхронного двигателя в соответствии технической документации;		
	- соблюдение графиков ППР в соответствии технической документации;		
	- своевременное выявление неисправностей и дефектов в работе схемы подключения однофазного асинхронного двигателя.		
	- устранение неисправностей в ходе технического обслуживания (ремонта) схемы подключения однофазного асинхронного двигателя;		
	- оформление дефектной ведомости, актов проверки;		
	-обоснованность выбора приспособлений, материалов, в соответствии с видом и характером работ;		
	- своевременное и последовательное выполнение работ по техническому обслуживанию и ремонту электрооборудования схемы подключения однофазного асинхронного двигателя		
	выполнение работ по техническому обслуживанию и ремонту электрооборудования схемы подключения однофазного асинхронного двигателя в соответствии с содержанием технологических карт и инструкцией по эксплуатации;		
	Демонстрация навыков выявления неисправностей электрооборудования;		
	- выполнение замены вышедшего из строя электрооборудования или его узлов;		
	- знание требований к составлению дефектной ведомости с указанием деталей и узлов электрооборудования, не подлежащих ремонту;		
	выбор инструментов, приспособлений, материалов в соответствии с видом и характером работ;		

	- соблюдение норм времени при выполнении работ;		
	- соблюдение норм и правил охраны труда и требований безопасности при выполнении работ;		
	-определение цели и порядка работы; - использование в работе полученные ранее знания и умения; — рационально планирует и распределяет время при выполнении работ.		
	-обоснованность выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач при освоении модуля ; - самоанализ и коррекция результатов собственной деятельности; - способность принимать решения в стандартных и нестандартных производственных ситуациях - ответственность за свой труд. полнота представлений за последствия некачественно и несвоевременно выполненной работы		
	- оперативность и результативность поиска необходимой информации для эффективного решения профессиональных задач;		

### ВАРИАНТ № 3.

**Задание:** Произвести техническое обслуживание схемы подключения однофазного счетчика электрической энергии, выявить неисправности схемы, заполнить дефектную ведомость, выполнить ремонт или замену устройства (устройств). Проверить работу схемы подключения однофазного счетчика электрической энергии после ремонта.

Коды проверяемых компетенций	Показатели оценки результата	Описание критериев, по которым должно быть обоснование (если оно требуется)	Оценка (да / нет)
ПК3.1; ПК3.2; ПК3.3 ; ОК1, ОК4, ОК5, ОК7, ОК9	- знание сроков проведения технического обслуживания однофазного счетчика электрической энергии в соответствии технической документации;		
	- соблюдение графиков ППР, в соответствии технической документации;		
	- своевременное выявление неисправностей и дефектов в работе схемы подключения однофазного счетчика электрической энергии		
	- устранение неисправностей в ходе технического обслуживания (ремонта) работе схемы подключения однофазного счетчика электрической энергии ;		
	- оформление дефектной ведомости, актов проверки;		
	-обоснованность выбора приспособлений, материалов в соответствии с видом и характером работ;		
	- своевременное и последовательное выполнение работ по техническому обслуживанию и ремонту электрооборудования , схемы подключения однофазного счетчика электрической энергии		
	- выполнение работ по техническому обслуживанию и ремонту электрооборудования, схемы подключения однофазного счетчика электрической энергии в соответствии с содержанием технологических карт и инструкцией по эксплуатации;		
	демонстрация навыков выявления неисправностей электрооборудования;		
	- выполнение замены вышедшего из строя электрооборудования или его узлов;		
	- знание требований к составлению дефектной ведомости с указанием деталей и узлов электрооборудования, подлежащих ремонту;		

	выбор инструментов, приспособлений, материалов в соответствии с видом и характером работ		
	- соблюдение норм времени при выполнении работ;		
	- соблюдение норм и правил охраны труда и требований безопасности при выполнении работ;		
	-определение цели и порядка работы; - использование в работе полученные ранее знания и умения; — рационально планирует и распределяет время при выполнении работ.		
	-обоснованность выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач при освоении модуля ; - самоанализ и коррекция результатов собственной деятельности; - способность принимать решения в стандартных и нестандартных производственных ситуациях - ответственность за свой труд. полнота представлений за последствия некачественно инесвоевременно выполненной работы		
	- оперативность и результативность поиска необходимой информации для эффективного решения профессиональных задач;		

## ВАРИАНТ № 4.

**Задание:** Произвести техническое обслуживание схемы подключения трехфазного счетчика электрической энергии, выявить неисправности схемы, заполнить дефектную ведомость, выполнить ремонт или замену устройства (устройств). Проверить работу схемы подключения трехфазного счетчика электрической энергии после ремонта.

Коды проверяемых компетенций	Показатели оценки результата	Описание критериев, по которым должно быть обоснование (если оно требуется)	Оценка (да / нет)
ПК3.1; ПК3.2; ПК3.3; ОК4, ОК5, ОК7, ОК9.	-знание сроков проведения технического обслуживания схемы: подключения трехфазного счетчика эл. энергии в соответствии технической документации;		
	- соблюдение графиков ППР в соответствии технической документации;		
	Своевременное выявление неисправностей и дефектов в работе электрооборудования схемы подключения трехфазного счетчика эл. энергии		
	устранение неисправностей в ходе технического обслуживания (ремонта) схемы подключения трехфазного счетчика эл. энергии;		
	- оформление дефектной ведомости, актов проверки;		
	-обоснованность выбора приспособлений, материалов в соответствии с видом и характером работ;		
	- своевременное и последовательное выполнение работ по техническому обслуживанию и ремонту электрооборудования схемы подключения трехфазного счетчика эл. энергии		
	- выполнение работ по техническому обслуживанию и ремонту электрооборудования в соответствии с содержанием технологическим карт и инструкцией по эксплуатации;		
	— демонстрация навыков выявления неисправностей электрооборудования;		

	- выполнение замены вышедшего из строя электрооборудования или его узлов;		
	- знание требований к составлению дефектной ведомости с указанием деталей и узлов электрооборудования, подлежащих ремонту;		
	выбор инструментов, приспособлений, материалов в соответствии с видом и характером работ;		
	- соблюдение норм времени при выполнении работ;		
	- соблюдение норм и правил охраны труда и требований безопасности при выполнении работ;		
	-определение цели и порядка работы; - использование в работе полученные ранее знания и умения; - рационально планирует и распределяет время при выполнении работ.		
	обоснованность выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач при освоении модуля; - самоанализ и коррекция результатов собственной деятельности; - способность принимать решения в стандартных и нестандартных производственных ситуациях; - ответственность за свой труд; полнота представлений за последствия некачественно и несвоевременно выполненной работы;		
	- оперативность и результативность поиска необходимой информации для эффективного решения профессиональных задач;		



## ВАРИАНТ № 5.

Задание: Провести техническое обслуживание схемы подключения осветительной установки с дистанционным управлением, выявить неисправности схемы, заполнить дефектную ведомость, выполнить ремонт или замену устройства (устройств). Проверить работу схемы подключения осветительной установки после ремонта.

Коды проверяемых компетенций	Показатели оценки результата	Описание критериев, по которым должно быть обоснование (если оно требуется)	Оценка (да / нет)
ПК3.1; ПК3.2; ПК3.3 ОК1, ОК4, ОК5, ОК7;	- знание сроков проведения технического обслуживания в соответствии технической документации;		
	- соблюдение графиков ППР в соответствии технической документации;		
	- своевременное выявление неисправностей и дефектов в работе электрооборудования схемы подключения осветительной установки с дистанционным управлением.		
	- устранение неисправностей в ходе технического обслуживания (ремонта) схемы подключения трехфазного счетчика эл. энергии;		
	- оформление дефектной ведомости, актов проверки;		
	-обоснованность выбора приспособлений, материалов в соответствии с видом и характером работ;		
	— своевременное и последовательное выполнение работ по техническому обслуживанию и ремонту электрооборудования схемы подключения осветительной установки с дистанционным управлением		
	выполнение работ по техническому обслуживанию и ремонту электрооборудования схемы подключения осветительной установки с дистанционным управлением в соответствии с содержанием технологических карт и инструкцией по эксплуатации;		
	демонстрация навыков выявления неисправностей электрооборудования;		
	- выполнение замены вышедшего из строя электрооборудования или его узлов;		
	- знание требований к составлению дефектной ведомости с указанием деталей и узлов электрооборудования, подлежащих ремонту;		
	выбор инструментов, приспособлений, материалов в соответствии с видом и характером работ;		

	- соблюдение норм времени при выполнении работ;		
	- соблюдение норм и правил охраны труда и требований безопасности при выполнении работ;		
	-определение цели и порядка работы; - использование в работе полученные ранее знания и умения; — рационально планирует и распределяет время при выполнении работ.		
	-обоснованность выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач при освоении модуля ; - самоанализ и коррекция результатов собственной деятельности; - способность принимать решения в стандартных и нестандартных производственных ситуациях - ответственность за свой труд; полнота представлений за последствия не качественной и несвоевременно выполненной работы		
	- оперативность и результативность поиска необходимой информации для эффективного решения профессиональных задач;		

## ВАРИАНТ № 6.

**Задание:** Произвести техническое обслуживание схемы подключения управления трехфазного двигателя реверсом, выявить неисправности схемы, заполнить дефектную ведомость, выполнить ремонт или замену устройства (устройств). Проверить работу схемы после ремонта.

Коды проверяемых компетенций	Показатели оценки результата	Описание критериев, по которым должно быть обоснование (если оно требуется)	Оценка (да / нет)
ПК3.1; ПК3.2; ПК3.3; ОК1, ОК4, ОК5, ОК7, ОК9.	- знание сроков проведения технического обслуживания в соответствии технической документации;		
	соблюдение графиков ППР в соответствии технической документации;		
	- своевременное выявление неисправностей и дефектов в схеме подключения управления трехфазного двигателя реверсом.		
	- устранение неисправностей в ходе технического обслуживания (ремонта);		
	- оформление дефектной ведомости, актов проверки;		
	обоснованность выбора приспособлений, материалов в соответствии с видом и характером работ;		
	-своевременное и последовательное выполнение работ по техническому обслуживанию и ремонту электрооборудования в схеме подключения управления трехфазного двигателя.		
	- выполнение работ по техническому обслуживанию и ремонту электрооборудования в схеме подключения управления трехфазного двигателя реверсом в соответствии с содержанием технологических карт и инструкцией по эксплуатации;		
	демонстрация навыков выявления неисправностей электрооборудования;		
	- выполнение замены вышедшего из строя электрооборудования или его узлов;		

	-знание требований к составлению дефектной ведомости с указанием деталей и узлов электрооборудования, подлежащих ремонту;		
	выбор инструментов, приспособлений, материалов в соответствии с видом и характером работ;		
	- соблюдение норм времени при выполнении работ;		
	- соблюдение норм и правил охраны труда и требований безопасности при выполнении работ;		
	-определение цели и порядка работы; - использование в работе полученные ранее знания и умения; — рационально планирует и распределяет время при выполнении работ.		
	обоснованность выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач при освоении модуля ; - самоанализ и коррекция результатов собственной деятельности; - способность принимать решения в стандартных и нестандартных производственных ситуациях - ответственность за свой труд. полнота представлений за последствия не качественно и несвоевременно выполненной работы		
	- оперативность и результативность поиска необходимой информации для эффективного решения профессиональных задач;		

## ВАРИАНТ № 7

**Задание:** Произвести техническое обслуживание схемы подключения однофазного трансформатора, выявить неисправность схемы, заполнить дефектную ведомость, выполнить ремонт или замену устройства (устройств). Проверить работу схемы подключения однофазного трансформатора после ремонта.

Коды проверяемых компетенций	Показатели оценки результата	Описание критериев, по которым должно быть обоснование (если оно требуется)	Оценка (да / нет)
ПК3.1; ПК3.2; ПК3.3; ОК1, ОК5, ОК7, ОК9.	- знание сроков проведения технического обслуживания в соответствии технической документации;		
	-соблюдение графиков ППР, в соответствии технической документации;		
	- своевременное выявление неисправностей и дефектов в работе электрооборудования в схеме подключения однофазного трансформатора.		
	устранение неисправностей в ходе технического обслуживания (ремонта) схемы подключения однофазного трансформатора;		
	- оформление дефектной ведомости, актов проверки;		
	—обоснованность выбора приспособлений, материалов, в соответствии с видом и характером работ;		
	- своевременное и последовательное выполнение работ по техническому обслуживанию и ремонту электрооборудования в схеме подключения однофазного трансформатора		
	- выполнение работ по техническому обслуживанию и ремонту электрооборудования в схеме подключения однофазного трансформатора в соответствии с содержанием технологических карт и инструкцией по эксплуатации;		
	демонстрация навыков выявления неисправностей электрооборудования;		
	- выполнение замены вышедшего из строя электрооборудования или его узлов;		
	- знание требований к составлению дефектной ведомости с указанием деталей и узлов электрооборудования, не подлежащих ремонту;		
	выбор инструментов, приспособлений, материалов в соответствии с видом и характером работ;		

	- соблюдение норм времени при выполнении работ;		
	- соблюдение норм и правил охраны труда и требований безопасности при выполнении работ;		
	-определение цели и порядка работы; - использование в работе полученные ранее знания и умения; - рационально планирует и распределяет время при выполнении работ.		
	-обоснованность выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач при освоении модуля ; - самоанализ и коррекция результатов собственной деятельности; - способность принимать решения в стандартных и нестандартных производственных ситуациях - ответственность за свой труд. -полнота представлений за последствия некачественно и несвоевременно выполненной работы		
	- оперативность и результативность поиска необходимой информации для эффективного решения профессиональных задач;		

### ВАРИАНТ № 8.

**Задание:** Произвести техническое обслуживание электрического двигателя серии А4, выявить неисправности, заполнить дефектную ведомость, выполнить ремонт или замену устройства (устройств). Измерить сопротивление изоляции.

Коды проверяемых компетенций	Показатели оценки результата	Описание критериев, по которым должно быть обоснование (если оно требуется))	Оценка (да /нет)
ПК3.1; ПК3.2; ПК3.3; ОК1, ОК4, ОК5, ОК7, ОК9.	- знание сроков проведения технического обслуживания в соответствии технической документации;		
	- соблюдение графиков ППР в соответствии технической документации;		
	- своевременное выявление неисправностей и дефектов в работе электродвигателя А4;		
	- устранение неисправностей в ходе технического обслуживания (ремонта) электродвигателя А4;		
	- оформление дефектной ведомости, актов проверки;		
	-обоснованность выбора приспособлений, материалов в соответствии с видом и характером работ;		
	- своевременное и последовательное выполнение работ по		
	техническому обслуживанию и ремонту электродвигателя;		
	- выполнение работ по техническому обслуживанию и ремонту электродвигателя А4 в соответствии с содержанием технологических карт и инструкцией по эксплуатации;		
	- демонстрация навыков выявления неисправностей электродвигателя А4;		
	- выполнение замены вышедшего из строя электродвигателя А4 или его узлов;		
	- знание требований к составлению дефектной ведомости с указанием деталей и узлов электродвигателя А4 не подлежащих ремонту;		

	выбор инструментов, приспособлений, материалов в соответствии с видом и характером работ;		
	- соблюдение норм времени при выполнении работ;		
	- соблюдение норм и правил охраны труда и требований безопасности при выполнении работ;		
	-определение цели и порядка работы; - использование в работе полученные ранее знания и умения; — рационально планирует и распределяет время при выполнении работ.		
	-обоснованность выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач при освоении модуля; - самоанализ и коррекция результатов собственной деятельности; - способность принимать решения в стандартных и нестандартных производственных ситуациях - ответственность за свой труд. полнота представлений за последствия не качественно и несвоевременно выполненной работы		
	- оперативность и результативность поиска необходимой информации для эффективного решения профессиональных задач;		





## **7. ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБУЧЕНИЯ.**

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

### **Основные источники:**

1. Журавлёва Л.В. Электроматериаловедение: Учеб. для нач. проф. образования: Учеб. пособие для сред. проф. образования.- 5-е изд., стер. – М.: Академия, 2019. – 312 с.
2. Кудрин Б.И. Электрооборудование промышленности: учебник для студ. высш.учеб. заведений/ Б.И. Кудрин, А.Р. Минеев.- М.: Академия, 2021.-432с.
3. Нестеренко В.М. Технология электромонтажных работ: Учеб. для нач. проф. образования, 6-е изд., стер.- М.: Академия, 2018.- 592 с.
4. Сибикин Ю.Д. Справочник электромонтажника: учеб. пособие для нач. проф. образования -3 – е изд., стер. –М.: Академия, 2021. – 336 с.

### **Дополнительные источники:**

5. Акимова Н.А. Монтаж, техническая эксплуатация и ремонт электрического и электромеханического оборудования: Учеб. пособие для сред. проф. образования., 3-е изд., стер.- М.: Академия, 2005. –296 с.
6. Зайцев С.А. Допуски. Посадки и технические измерения в машиностроении: Учебник для нач. проф. образования/ С.А. Зайцев. А.Д. Куранов, А.Н.Толстов.-2-е изд., стер. – М.: Академия, 2005.-240 с.
7. Соколова Е.М. Электрическое и электромеханическое оборудование: общепромышленные механизмы и бытовая техника: Учеб. пособие для сред. проф. образования – 3 – е изд., стер. М.:Академия ,2005.-224 с.
8. Сибикин Ю.Д. Электробезопасность при эксплуатации электроустановок промышленных предприятий: Учебник для нач. проф. образования. 2-е изд., испр. и доп.- М.: Академия, 2004.- 240 с.