

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РЕСПУБЛИКИ МАРИЙ ЭЛ  
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение  
Республики Марий Эл «Транспортно – энергетический техникум»

РАССМОТРЕНО  
на заседании цикловой методической  
комиссии Протокол № \_\_\_\_\_  
от " \_\_\_\_ " \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.  
Председатель \_\_\_\_\_ З.А.Голякова

УТВЕРЖДАЮ  
Заместитель директора по УР  
\_\_\_\_\_ Е.С.Соловьева  
" \_\_\_\_ " \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

**Комплект**  
**контрольно - оценочных средств**  
**по профессиональному модулю**  
**ПМ. 03 Монтаж распределительных устройств и вторичных цепей**  
**основной профессионально образовательной программы (ОПОП)**  
**по профессии.**

**Профессия: 08.01.18 Электромонтажник электрических сетей и**  
**электрооборудования**

Комплект контрольно-оценочных средств по профессиональному модулю разработан на основе Федерального государственного образовательного стандарта начального профессионального образования по профессии  
08.01.18 Электромонтажник электрических сетей и электрооборудования

Организация-разработчик:

ГБПОУ Республики Марий Эл «ТЭТ»

Разработчики: Данилов В.Р., преподаватель спецдисциплин.

Рысков А.Е., мастер производственного обучения.

## I. Паспорт комплекта контрольно-оценочных средств

### 1.1. Результаты освоения программы профессионального модуля, подлежащие проверке

#### 1.1.1. Вид профессиональной деятельности

Результатом освоения профессионального модуля является готовность обучающегося к выполнению вида профессиональной деятельности Профессия 08.01.18 Электромонтажник электрических сетей и электрооборудования

#### 1.1.2. Профессиональные и общие компетенции

В результате освоения программы профессионального модуля у обучающихся должны быть сформированы следующие компетенции.

Таблица 1. Показатели оценки сформированности ПК

Профессиональные компетенции	Показатели оценки результата	№.№ заданий для проверки
ПКЗ.1.Производить подготовительные к монтажу распределительных устройств работы	<ul style="list-style-type: none"><li>- Выполнение правил по охране труда и санитарно-гигиенических требований в соответствии с нормативными документами.</li><li>- Владение технологией выполнения заземления и зануления электропроводок.</li><li>- Рациональный выбор инструментов, приспособлений, измерительного и вспомогательного инструмента.</li><li>- Соблюдение технологической последовательности выполнения подготовительных работ, четкое соблюдение правил техники безопасности и организация рабочего места.</li></ul>	Интерпретация результатов наблюдения за деятельностью студентов в процессе освоения ПМ 03.
ПКЗ.2.Выполнять различные типы соединительных электропроводок	<ul style="list-style-type: none"><li>- Выполнение правил по охране труда и санитарно-гигиенических требований в соответствии с нормативными документами.</li><li>- Владение технологией выполнения заземления и зануления электропроводок.</li><li>- Владение технологией выполнения соединительных электропроводок различных типов.</li><li>- Рациональный выбор инструментов, приспособлений, измерительного и вспомогательного инструмента.</li></ul>	

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Соответствие выбора типа соединительных электропроводок требованиями СНиП и ПУЭ.</li> <li>- Соблюдение технологической последовательности выполнения соединительных электропроводок.</li> </ul>	
ПКЗ.3. Устанавливать и подключать распределительные устройства	Правильный подбор распределительных устройств, правильное подключение распределительных устройств, четкое соблюдение правил техники безопасности.	
ПКЗ.4. Устанавливать и подключать приборы и аппараты вторичных цепей	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Выполнение правил по охране труда и санитарно-гигиенических требований в соответствии с нормативными документами.</li> <li>- Владение технологией выполнения заземления и зануления электропроводок.</li> <li>- Владение технологией установки и подключения распределительных устройств.</li> <li>- Соблюдение технологической последовательности выполнения работ по установке и подключению распределительных устройств.</li> <li>- Быстрота установки и подключения распределительных устройств.</li> <li>Соблюдение правил эксплуатации электрооборудования</li> </ul>	
ПКЗ.5. Проверять качество и надежность монтажа распределительных устройств и вторичных цепей.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Выполнение правил по охране труда и санитарно-гигиенических требований в соответствии с нормативными документами.</li> <li>- Владение технологией выполнения заземления и зануления электропроводок</li> <li>- Ведение работ в соответствии с требованиями техники безопасности.</li> <li>- Обоснованный выбор электротехнического оборудования для определения технического состояния распределительных устройств и вторичных цепей.</li> <li>- Соблюдение правил эксплуатации электрооборудования</li> <li>- Точность проведения технических измерений соответствующими приборами и инструментом при монтаже распределительных устройств и вторичных цепей</li> </ul>	
ПКЗ.5. Производить ремонт	- Выполнение правил по охране труда и	

распределительных устройств и вторичных цепей.	санитарно-гигиенических требований в соответствии с нормативными документами - Качественное выполнение работ - Обоснованный выбор соответствующих инструментов и приборов для ремонта распределительных устройств и вторичных цепей. Соблюдение технологической последовательности выполнения работ по разборке и сборке распределительных устройств и вторичных цепей .	
ДПКЗ.6.Выполнять пусконаладочные работы распределительных устройств и вторичных сетей.	- Выполнение правил по охране труда и санитарно-гигиенических требований в соответствии с нормативными документами - Качественное выполнение работ - Обоснованный выбор соответствующих инструментов и приборов для ремонта распределительных устройств и вторичных цепей. -Соблюдение технологической последовательности выполнения работ по разборке и сборке распределительных устройств и вторичных цепей -Выполнять пусконаладочные работы руководствуясь требованиями СНиП;	

Таблица 2. Показатели оценки сформированности ОК, (в т.ч. частичной)

<b>Общие компетенции</b>	<b>Показатели оценки результата</b>	<b>№№ заданий для проверки</b>
Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	объяснение сущности и социальной значимости избранной специальности; - наличие положительных отзывов по итогам производственной практики;	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем.	- рациональность и полнота выбора алгоритма и объема операций для достижения целей, определенных руководителем.	Наблюдение за деятельностью и поведением студентов в ходе освоения ПМ 03.
Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной	изложение анализа рабочей ситуации, - выполнение текущего и итогового контроля, оценку и коррекцию собственной	

деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.	деятельности,	
Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.	нахождение информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач	
Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	- обоснование выбора информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	
Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами.	-взаимодействие с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения;	
Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей).	- демонстрация готовности к исполнению воинской обязанности.	

### 1.1.3. Дидактические единицы «иметь практический опыт», «уметь» и «знать»

В результате освоения программы профессионального модуля обучающийся должен освоить следующие дидактические единицы.

#### **иметь практический опыт:**

- выполнения внутри- и межблочных соединительных электропроводок различных типов;
- участия в установке и подключении щитов, шкафов, ящичков, вводных и осветительных коробок для шинопроводов и другого аналогичного оборудования;
- установки и подключения приборов и аппаратов дистанционного, автоматического управления, устройств сигнализации, релейной защиты и автоматики, электроизмерительных приборов, приборов и аппаратов регулирования и контроля;
- участия в приемо-сдаточных испытаниях монтажа вторичных устройств, измерении параметров и оценке качества монтажных работ и надежности контактных соединений;
- демонтажа и несложного ремонта распределительных устройств, приборов и аппаратов вторичных цепей;

#### **дополнительно иметь практический опыт:**

проводить испытания при наладке оборудования;

#### **уметь:**

- использовать техническую документацию на подготовку и производство электромонтажных работ;
- производить работы по монтажу электропроводок вторичных цепей различными способами;
- пользоваться проектной документацией;
- составлять простые электрические принципиальные и монтажные схемы;
- использовать промышленные методы монтажа вторичных цепей;
- пользоваться инструментом для электромонтажных работ;
- производить установку и крепление распределительных устройств, производить электрическое подключение распределительных устройств;
- использовать при монтаже электрические принципиальные и монтажные схемы, другую проектную документацию;
- использовать при монтаже инструменты, механизмы и приспособления;
- производить настройку и регулировку устройств защиты и автоматики;
- оценивать качество электромонтажных работ и надежность контактных соединений;
- производить приемо-сдаточные испытания монтажа вторичных цепей и распределительных устройств;
- пользоваться приборами для измерения параметров электрических цепей;
- устанавливать причину неисправности распределительных устройств и вторичных цепей;
- производить демонтаж неисправных участков цепей, оборудования, приборов и аппаратов;
- производить несложный ремонт элементов распределительных устройств, приборов и аппаратов вторичных цепей;
- пользоваться при ремонте электрическими принципиальными и монтажными схемами;

**дополнительно уметь:**

работать с технической, технологической и справочной литературой;

**знать:**

- состав и содержание технической документации на производство электромонтажных работ;
- типы проводов и кабелей, используемых при монтаже вторичных цепей, технологию выполнения монтажа электропроводок вторичных цепей различными способами;
- требования к выполнению монтажа вторичных цепей;
- типы и конструкцию, технологию монтажа распределительных устройств, техническую документацию для производства электромонтажных работ;
- условные обозначения элементов вторичных цепей на электрических принципиальных и монтажных схемах;
- общие требования к установке приборов и аппаратов вторичных цепей; типы, устройство и принцип действия приборов и аппаратов вторичных цепей, технологию монтажа приборов и аппаратов вторичных цепей;
- методику настройки и регулировки устройств защиты и автоматики;
- критерии оценки качества электромонтажных работ;

- порядок сдачи-приемки распределительных устройств и вторичных цепей;
- объем и нормы приемо-сдаточных испытаний;
- состав и оформление приемо-сдаточных документов;
- типовые неисправности электрических проводок, распределительных устройств, приборов и аппаратов вторичных цепей;
- методы обнаружения неисправных приборов и аппаратов;
- типы и методику применения контрольно-измерительных приборов;
- правила чтения электрических принципиальных и монтажных схем;
- правила техники безопасности при монтаже распределительных устройств и вторичных цепей;

**дополнительно знать:**

средства и системы для производства наладочных работ до 1000В.

## **1.2. Формы промежуточной аттестации по профессиональному модулю**

Обязательной формой аттестации по итогам освоения программы профессионального модуля является экзамен (квалификационный). Результатом этого экзамена является однозначное решение: «вид профессиональной деятельности освоен / не освоен с оценкой\_\_\_\_\_».

Для составных элементов профессионального модуля по усмотрению образовательного учреждения может быть дополнительно предусмотрена промежуточная аттестация.

Таблица 5. Запланированные формы промежуточной аттестации

<b>Элементы модуля, профессиональный модуль</b>	<b>Формы промежуточной аттестации</b>
МДК 03.01. Технология монтажа кабелей.	<i>ДЗ, Э</i>
УП 03 Учебная практика	<i>З</i>
ПП 03 Производственная практика	<i>ДЗ</i>
ПМ	<i>Экзамен (квалификационный)</i>

## **II. Оценка освоения междисциплинарного курса**

### **2.1. Формы и методы оценивания**

Предметом оценки освоения МДК являются умения и знания.

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

Оценка теоретического курса профессионального модуля осуществляется с использованием следующих форм и методов контроля **выполнение практических работ.**

#### **Перечень практических работ.**

1. Составление технологической карты-залаания.
2. Выбор аппаратов защиты.
3. Изучение комплектации и технических характеристик ШМА и ШРА.
4. Чтение схем электроснабжения и питающих сетей.
5. Компоновка щитков и порядок присоединения элементов (модулей).
6. Оконцевание проводов опрессовкой и лужением
7. Оконцевание проводов кабельными наконечниками
8. Изучение габаритных, установочных размеров, технических характеристик ЩРС и ПР.
9. Чтение схем ЩРС и ПР 8501.
10. Изучение комплектации и технических характеристик ШМА и ШРА.
11. Изучение комплектации и технических характеристик ШОС.
12. Способы вертикального и горизонтального крепления РУ.
13. Изучение конструкции рубильников.
14. Регулировка правильности вхождения ножей и работы провода.
15. Изучение конструкции МП.
16. Сборка схемы управления включением трехфазного двигателя
17. Сборка схемы реверсирования асинхронного трехфазного двигателя
18. Проверка электрических цепей после окончания монтажных работ.
19. Сборка схем электроснабжения жилищ различной площади.
20. Измерение сопротивления изоляции мегаомметром М1101.
21. Ревизия магнитных пускателей.

22. Правила монтажа проводов и кабелей во вторичных цепях.
23. Составление МТК на ремонт автоматических выключателей.
24. Составление МТК на ремонт магнитных пускателей.
25. Составление МТК на ремонт рубильников, кнопочных станций, патронов, розеток и выключателей.
26. Ремонт магнитных пускателей с заменой удерживающей катушки.
27. Ремонт рубильников, кнопочных станций, патронов, розеток и выключателей.
28. Ремонт тепловых реле и расцепителей.

Контроль и оценка этих дидактических единиц осуществляются с использованием следующих форм и методов: в рамках текущего контроля – при выполнении практических занятий, самостоятельной работы; в рамках промежуточной аттестации – при проведении зачета и экзамена.

Оценка освоения МДК предусматривает использование промежуточной аттестации в виде экзамена в 5 семестре, а также в виде зачета по учебной практике.

### **III. Оценка по учебной и производственной практике**

#### **3.1. Формы и методы оценивания**

Предметом оценки по учебной и производственной практике обязательно являются дидактические единицы «иметь практический опыт» и «уметь».

Контроль и оценка этих дидактических единиц осуществляются с использованием следующих форм и методов: при проведении текущего контроля – выполнение практических заданий и проверочных работ, при проведении промежуточного контроля – дифференцированный зачет.

Оценка по учебной и производственной практике выставляется на основании аттестационного листа.

#### **3.3. Форма аттестационного листа по практике.**

Дифференцированный зачет по учебной и производственной практике выставляется на основании данных аттестационного листа (характеристики

профессиональной деятельности обучающегося на практике) с указанием видов работ, выполненных обучающимся во время практики, их объема, качества выполнения в соответствии с технологией и (или) требованиями организации, в которой проходила практика.

## АТТЕСТАЦИОННЫЙ ЛИСТ

Производственная практика по технологии монтаж осветительных электропроводок и оборудования

Производственная практика по технологии монтажа кабелей

Производственная практика по технологии монтажа распределительных устройств и вторичных цепей

ФИО обучающегося, \_\_\_\_\_

группа №13, по профессии Электромонтажник электрических сетей и электрооборудования

Место прохождения практики \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ наименование организации, юридический адрес

Время прохождения практики с \_\_\_\_\_ 201 г. по \_\_\_\_\_ 201 г в объеме 252 часа.

Виды и объем работ, выполненных обучающимся во время практики	Качество выполнения работ в соответствии с технологией и (или) требованиями организации, в которой проходила практика
Ознакомление студентов с предприятием, функциями электромонтажников, требованиями техники безопасности при выполнении электромонтажных работ – <b>6 часов</b>	
Работа в качестве Электромонтажника по освещению и осветительным сетям – <b>102 часа</b> <i>Соединение, оконцевание, присоединение и прокладка проводов, жил кабелей различных марок сечением до 70 мм<sup>2</sup> всеми способами, кроме сварки. Установка защитных устройств, кожухов и ограждений. Маркировка проложенных труб, кабелей и отводов. Крепление конструкций и аппаратов с помощью монтажных pistols. Опрессовка наконечников и соединение труб с помощью прессов. Приварка наконечников к жилам кабелей и проводов. Установка скоб и металлических опорных конструкций. Крепление конструкций приклеиванием. Установка конструкций для тросовых проводок. Прокладка стальных и пластмассовых труб в бороздах, по полу,</i>	

<p>стенам, фермам и колоннам. Прокладка кабельных лотков и перфорированных монтажных профилей. Прокладка проводов в трубах всех видов (кроме проводок во взрывоопасных зонах). Прокладка металлических рукавов. Зарядка и установка светильников, имеющих от 7 до 12 ламп, люминесцентных до 4 ламп, водо-пылезащитной арматуры различных типов. Установка прожекторов, сигнальных приборов и аппаратов. Прокладка кабелей осветительных проводок. Установка одиночных коробок для монтажа люминесцентных светильников. Монтаж трехфазных розеток. Прозвонка проводов и кабелей.</p>	
<p>Работа в качестве Электромонтажника по кабельным сетям – <b>36 часов</b></p> <p>Резка кабеля напряжением до 10 кВ с временной заделкой концов. Заделка проходов для всех видов кабельных проводок через стены и перекрытия. Выполнение вспомогательных работ при прокладке кабелей. Вырезка муфт и концевых заделок кабелей. Пробивка гнезд, отверстий и борозд механизированным инструментом по готовой разметке. Установка ответвительных коробок для кабелей. Комплектование материалов и оборудования для выполнения электромонтажных работ в жилых, культурно-бытовых и административных зданиях.</p>	
<p>Работа в качестве Электромонтажника по распределительным устройствам и вторичным цепям – <b>102 часа.</b></p> <p>Соединение, оконцевание и присоединение проводов всех марок сечением до 240 мм<sup>2</sup> различными способами, кроме сварки. Установка защитных устройств, кожухов и ограждений. Маркировка проложенных труб и отводов. Крепление конструкций и аппаратов с помощью порохового инструмента. Припайка наконечников к жилам проводов. Проверка и регулирование электромагнитных реле тока и напряжения. Установка скоб и металлических опорных конструкций. Крепление конструкций приклеиванием. Измерение сопротивления изоляции. Прокладка стальных и пластмассовых труб в бороздах, по полу, по стенам, фермам и колоннам. Прокладка перфорированных монтажных профилей. Комплектование материалов и оборудования для выполнения электромонтажных работ в промышленных зданиях и на инженерных сооружениях. Армирование и установка опорных изоляторов, предохранителей, добавочных сопротивлений на напряжение более 1 кВ. Монтаж низкоомных шунтирующих сопротивлений. Установка плит из изоляционных материалов и защитных каркасов. Установка и подготовка к сварке деталей открытых и экранированных шинопроводов (компенсаторов, кожухов, экранов, контактных пластин, фланцев и т.п.). Намотка на бак трансформатора намагничивающей обмотки. Испытание изоляторов (кроме испытаний во взрывной камере). Заготовка и гибка шин, спусков, петель и</p>	

<i>перемычек. Установка задвижек, кранов, штуцеров, манометров и термометров. Взятие проб масла. Сборка арматуры и изоляторов в изолирующие подвески для подстанций распределительных устройств. Заливка оборудования маслом и слив масла. Ревизия и установка задвижек на трубопроводах при монтаже трансформаторов. Прозвонка проводов.</i>	
Обобщение материала и оформление отчета – <b>6 часов</b>	

_____	_____	/ _____ /
дата	подпись	ФИО руководителя практики от ГПОУ ТЭТ
<b>М.П.</b>	_____	/ _____ /
	подпись	ФИО руководителя практики от предприятия

## **IV. Контрольно-оценочные материалы для экзамена (квалификационного)**

### **4.1. Формы проведения экзамена (квалификационного)**

Экзамен (квалификационный) представляет собой оценивание овладения студентом указанным видом профессиональной деятельности, исходя из накопительной системы баллов, включающей в себя результаты освоения компетенций: экзамены по МДК, зачет по учебной и дифференцированный зачет по производственной практикам и результаты защиты отчета по производственной практике.

### **4.2. Форма оценочной ведомости**

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение  
Республики Марий Эл «Транспортно – энергетический техникум»

Оценочная ведомость по профессиональному модулю

ПМ 03. «Монтаж распределительных устройств и вторичных цепей» на обучающихся «3» курса группы «\_\_» по профессии 08.01.18 «Электромонтажник электрических сетей и электрооборудования». Освоили программу профессионального модуля в объеме\_ часов с \_\_\_\_\_,20\_\_ г по \_\_\_\_\_,20\_\_ г.

Результаты промежуточной аттестации по элементам профессионального модуля и итог экзамена квалификационного по профессиональному модулю

№ п/п	Ф.И.О. студента	Номер зачетной книжки	МДК 03.01. Технология монтажа распределительных устройств и вторичных цепей	УП. 03.01 Учебная практика по технологии монтажа распределительных устройств и вторичных цепей	ПП. 04.01. Производственная практика по монтажу распределительных устройств и вторичных цепей	Итог экзамена (квалификационный)
			Э	З	ДЗ	ЭК
1.						
2.						
3.						
4.						
5.						
6.						
7.						
8.						
9.						
10.						
11.						
12.						
13.						
14.						
15.						
16.						
17.						
18.						
19.						
20.						
21.						
22.						
23.						
24.						
25.						

Дата проведения: “ \_\_\_\_\_ ” \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Всего часов на проведение \_\_\_\_\_ час. \_\_\_\_\_ мин.

Подписи экзаменаторов: \_\_\_\_\_ ( \_\_\_\_\_ )

\_\_\_\_\_ ( \_\_\_\_\_ )

\_\_\_\_\_ ( \_\_\_\_\_ )

\_\_\_\_\_ ( \_\_\_\_\_ )

\_\_\_\_\_ ( \_\_\_\_\_ )

#### Коды и наименование проверяемых общих и профессиональных компетенций

ПК 3.1. Производить подготовительные работы.
ПК 3.2. Выполнять различные типы соединительных электропроводок.
ПК 3.3. Устанавливать и подключать распределительные устройства.
ПК 3.4. Устанавливать и подключать приборы и аппараты вторичных цепей.
ПК 3.5. Проверять качество и надежность монтажа распределительных устройств и вторичных цепей.
ПК 3.6. Производить ремонт распределительных устройств и вторичных цепей.
ДПК 3.7. Выполнять пуско-наладочные работы распределительных устройств и вторичных цепей

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем.
ОК 3. Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.
ОК 4. Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.
ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 6. Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами.
ОК 7. Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей).

№	ФИО студента	Коды проверяемых компетенций													
		ПК 3.1.	ПК 3.2.	ПК 3.3.	ПК 3.4.	ПК 3.5.	ПК 3.6.	ПК 3.7.	ОК 1.	ОК 2.	ОК 3.	ОК 4.	ОК 5.	ОК 6.	ОК 7.
1															
2															
3															
4															
5															
6															
7															
8															
9															
10															
11															
12															
13															
14															
15															
16															
17															
18															
19															
20															
21															
22															
23															
24															
25															

Итоги экзамена квалификационного по профессиональному модулю (оценка да/нет)

---



---



---



---



---



---



---

### 4.3. Критерии оценки

По результатам промежуточной аттестации рассчитывается средний балл по

формуле: Средний балл = ЭК =  $\frac{\sum y_{п.п. м.д.к.}}{5}$ , где

ЭК – средний балл за экзамен квалификационный

∑ - сумма средних текущих оценок за учебную практику, 5 баллов за зачет по учебной

практике, оценок за производственную практику за отчет по ней и средняя по аттестационному листу, за экзамен по междисциплинарному курсу.

Округление среднего балла осуществляется в пользу обучающегося.

**Задания для оценки освоения МДК.**  
**Приложение 1. Экзаменационные билеты**  
**Экзаменационные билеты по МДК 03.01 Монтаж распределительных устройств и вторичных цепей.**  
**(3 семестр)**

1. Назначение, конструкция, характеристики, достоинства и недостатки УЗО.
2. Перечислить объекты проверки смонтированной электроустановки на соответствие требованиям нормативной и проектной документации.
3. Перечислить типы распределительных устройств, их назначение и область применения.
4. Порядок измерения сопротивления изоляции. Минимально допустимые значения сопротивления изоляции электроустановок. Протокол измерений.
5. Принцип действия УЗО, правила его включения в электрическую цепь.
6. Порядок испытаний электроустановок повышенным напряжением (цель испытания, нормируемые величины, средства испытаний, проведение испытаний, оформление результатов испытаний).
7. Как монтируют распределительные щиты (последовательность)?
8. Требования к прокладке проводов вторичных цепей в панелях распределительных устройств.
9. Устройство и принцип действия электромагнитного пускателя (контактора).
10. «Прозвонка» проводников вторичных цепей, проложенных потоком.
11. Как монтируют распределительные шинопроводы напряжением до 1кВ?
12. Технология монтажа силовых ящиков различных конструкций (общие требования).
13. Устройство и принцип действия герметизирующего контактора.
14. Сущность ревизии контакторов (магнитных пускателей) при подготовке их к монтажу.
15. Последовательность сборки квартирного щитка на основе модульных аппаратов защиты.
16. Требования к установке блока «рубильник-предохранитель» в распределительном щите.
17. Устройство, принцип действия, характеристика срабатывания автоматического выключателя.
18. Проверка температуры нагрева контактных соединений.
19. Выбор автоматических выключателей для построения электрических цепей с избирательным отключением участков цепи (принцип селективности).
20. Начертить схему принципиальную электрическую управления освещением с помощью инфракрасных датчиков движения.
21. Выбор автоматических выключателей по номинальному току расцепителей.
22. Устройство и монтаж магистральных шинопроводов ШМА.
23. Устройство и монтаж распределительных шинопроводов ШРА.
24. Начертить схему принципиальную электрическую управления освещением с помощью датчика движения и однополюсного выключателя. Когда такая схема применяется?
25. Устройство и принцип действия типовых токовых реле.
26. Начертить схему принципиальную электрическую управления освещением осветительной установки большой мощности с помощью датчика движения.
27. Устройство и монтаж осветительных шинопроводов ШОС.
28. Начертить схему принципиальную электрическую управления освещением из 3-ех мест.
29. Перечислить ошибки при подключении УЗО (схемы, последовательность).
30. . Начертить схему принципиальную электрическую управления освещением из 2-ух мест (тупиковая и транзитная). Когда применяются такие схемы.
31. Устройство и монтаж троллейных шинопроводов ШТА.

32. Преобразовать однолинейную схему управления освещением из трех мест (см. рис.) в монтажную схему.
33. Способы оконцевания жил проводов (кабелей). Область применения, достоинства и недостатки этих способов.
34. Преобразовать однолинейную схему управления освещением из трех мест (см. рис.) в монтажную схему.
35. Шинопроводы (назначение, исполнение, преимущества перед другими электропроводками).
36. Начертить схему принципиальную электрическую управления освещением с помощью трех датчика движения. Когда такая схема применяется?
37. Прочитать однолинейную схему электроснабжения (по вариантам).
38. Порядок проверки правильности сборки схемы до подачи напряжения (на примере схемы включения асинхронного трехфазного электродвигателя).
39. Прочитать однолинейную схему питающей сети (по вариантам).
40. По схеме (см. рис.) объяснить принцип работы аппаратуры АВР.

### **Виды работ на УП:**

#### **Вспомогательные работы при электромонтаже.**

1. Монтаж пускорегулирующей аппаратуры.
2. Оценка качества монтажа распределительных устройств и аппаратов вторичных цепей.
3. Демонтаж и несложный ремонт распределительных устройств и аппаратов вторичных цепей.

### **Виды работ на ПП:**

1. Технологии монтажа и ремонта распределительных устройств и вторичных цепей.
2. Устанавливать и подключать распределительные устройства.
3. Устанавливать и подключать приборы и аппараты вторичных цепей.
4. Производить ремонт распределительных устройств и вторичных цепей.

### **Тематика практических квалификационных работ по профессии 08.01.18 Электромонтажник электрических сетей и электрооборудования**

№	Тема	Профессиональные модули	Оцениваемые профессиональные компетенции
1	Открытый электромонтаж двухпроводной электрической сети освещения и розеток с системой заземления	ПМ 1; ПМ 2; ПМ 3	ПК 1.1.-1.5.; 2.1.-2.4.; 3.1.-3.7

2	Скрытый электромонтаж в сплошной стене групповой электросети освещения и розеток с системой заземления	ПМ 1; ПМ 2; ПМ 3	ПК 1.1.-1.5.; 2.1.-2.4.; 3.1.-3.7
3	Электромонтаж цепей распределительного щита квартиры с системой заземления	ПМ 1; ПМ 2; ПМ 3	ПК 1.1.-1.5.; 2.1.-2.4.; 3.1.-3.7
4	Электромонтаж и наладка цепи электрического освещения с датчиком движения	ПМ 1; ПМ 2; ПМ 3	ПК 1.1.-1.5.; 2.1.-2.4.; 3.1.-3.7
5	Электромонтаж цепей распределительного щита офиса с системой заземления	ПМ 1; ПМ 2; ПМ 3	ПК 1.1.-1.5.; 2.1.-2.4.; 3.1.-3.7
6	Электромонтаж групповой электросети освещения с таймером и розеток в квартире с системой заземления	ПМ 1; ПМ 2; ПМ 3	ПК 1.1.-1.5.; 2.1.-2.4.; 3.1.-3.7
7	Электромонтаж и наладка систем электрических измерений и автоматики	ПМ 1; ПМ 2; ПМ 3	ПК 1.1.-1.5.; 2.1.-2.4.; 3.1.-3.7
8	Электромонтаж и наладка цепей измерения переменных напряжения и тока	ПМ 1; ПМ 2; ПМ 3	ПК 1.1.-1.5.; 2.1.-2.4.; 3.1.-3.7
9	Подключение люминесцентных ламп через дроссель и электронный балласт	ПМ 1; ПМ 2; ПМ 3	ПК 1.1.-1.5.; 2.1.-2.4.; 3.1.-3.7
10	Подключение ламп ДРЛ через электромагнитный дроссель	ПМ 1; ПМ 2; ПМ 3	ПК 1.1.-1.5.; 2.1.-2.4.; 3.1.-3.7
11	Подключение квартирного однофазного счетчика	ПМ 1; ПМ 2; ПМ 3	ПК 1.1.-1.5.; 2.1.-2.4.; 3.1.-3.7
12	Наладка цепей распределительного щита квартиры с системой заземления	ПМ 1; ПМ 2; ПМ 3	ПК 1.1.-1.5.; 2.1.-2.4.; 3.1.-3.7
13	Наладка цепей распределительного щита офиса с системой заземления	ПМ 1; ПМ 2; ПМ 3	ПК 1.1.-1.5.; 2.1.-2.4.; 3.1.-3.7
14	Наладка групповой электросети освещения с таймером и розеток в квартире с системой заземления	ПМ 1; ПМ 2; ПМ 3	ПК 1.1.-1.5.; 2.1.-2.4.; 3.1.-3.7

## **Информационное обеспечение обучения**

### **Основные источники:**

1. Нестеренко В.М., Мысьянов А.М. Технология электромонтажных работ. Учебник для учреждений НПО. М.: Академия. – 2015.
2. Журавлева Л.В. Электроматериаловедение. Учебник для учреждений НПО. М.: Академия. – 2015.

### **Дополнительные источники:**

1. В.В. Москаленко Справочник электромонтера. Москва, издательский центр Академия -2008
2. Атабеков В.Б., Покровский К.Д. Монтаж электрических сетей и силового электрооборудования.- М. Высш.шк. 1979
3. Масанов Н.Ф., Электромонтер по монтажу осветительных и силовых сетей.- М. Высш. шк. 1974
4. Б.С. Покровский «Основы слесарного дела», М.: Изд.центр «Академия», 2008.

### **Интернет-ресурсов**

- 1 <http://eprussia.ru/lib/> - библиотека энергетика;
- 2 <http://leg.co.ua/info/kabeli/tehnologiya-montazha-kabelnyh-liniy.html>.
- 3 <http://www.electrolibrary.info/books/20lessons.htm>.
- 4 [http://forca.ru/knigi/oborudovanie/montazh-i-ekpluatsiya-kabelei\\_27.html](http://forca.ru/knigi/oborudovanie/montazh-i-ekpluatsiya-kabelei_27.html).

Обучающимся обеспечена возможность доступа к фондам учебно-методической документации и интернет ресурсам. Все обучающиеся имеют возможность от крытого доступа к ЭБС Издательство Лань [www.e.lanbuk.com](http://www.e.lanbuk.com) (договор от 11.11.2015 №125), к фондам учебно-методической документации, размещен на сайте образовательного учреждения: <http://www.tyazhinagro.ru/>

