

Государственное профессиональное образовательное учреждение  
«Кемеровский коммунально-строительный техникум» имени В.И. Заузелкова

УТВЕРЖДАЮ  
Директор ГПОУ ККСТ



О.А. Замма  
2025 г.

**Основная программа профессионального обучения  
по профессии  
19806 «Электромонтажник по освещению и осветительным сетям»  
(профессиональная подготовка)**

г. Кемерово, 2025 год

**Основная программа профессионального обучения  
по профессии  
19806 «Электромонтажник по освещению и осветительным сетям»  
(профессиональная подготовка)**

**1. Цель реализации программы** – формирование профессиональных знаний и компетенций и приобретение новых навыков и умений, эффективная организация труда, использование новой техники и передовых технологий на каждом рабочем месте и участке, с учетом выполнения всех требований и правил безопасности труда

**1. Требования к результатам обучения. Планируемые результаты обучения**

**2.1. Характеристика нового вида профессиональной деятельности, трудовых функций и (или) уровней квалификации**

**Программа разработана в соответствии с:**

- Профессиональным стандартом «Электромонтажник», утвержденный приказом Минтруда и социальной защиты РФ от 06 октября 2021 года N 682н, регистрационный №881.
- Приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 14.07.2023 №534 «Об утверждении Перечня профессий рабочих, должностей служащих, по которым осуществляется профессиональное обучение».
- Федеральным законом «Об образовании» №273.
- Приказом Минпросвещения России от 26 августа 2020 г. № 438 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным программам профессионального обучения».
- Единым тарифно-квалификационным справочником работ и профессий рабочих, выпуск 3, раздел «Строительные, монтажные и ремонтно-строительные работы».

**Присваиваемый квалификационный разряд: 2 разряд.**

**2. Требования к результатам освоения программы**

В результате освоения программы профессиональной подготовки слушатель должен иметь **практический опыт:**

- Проверка наличия документов, подтверждающих качество электрооборудования
- Распаковка монтируемого электрооборудования
- Проверка комплектности электрооборудования, передаваемого заказчиком для монтажа
- Проверка сохранности пломб изготовителя, госповерителя (для электрооборудования, входящего в Реестр средств измерений)
- Проверка сроков поверки монтируемого электрооборудования, включенных в Реестр средств измерений
- Проверка гарантийного срока на монтируемое электрооборудование
- Складирование монтируемого электрооборудования
- Подбор инструментов, оборудования и приборов для изготовления деталей для крепления электрооборудования, не требующих точных размеров, и установки деталей крепления электрооборудования
- Разметка деталей крепления электрооборудования по шаблону
- Изготовление деталей для крепления электрооборудования
- Стяжка резьбовых соединений и крепление конструкций для монтажа электрооборудования к стенам, балкам и другим несущим конструкциям

- Подбор ручного и ручного электрифицированного инструмента для выполнения разметки и сверления отверстий, пропила штроб в стенах, перекрытиях бетонных и кирпичных в целях прокладки кабелей и установки электрооборудования
  - Разметка расположения деталей электроустановки по шаблону или в соответствии с компоновочной схемой
  - Проведение ручной разметки схем укладки проводов и кабелей
  - Производство замеров и составление эскизов отдельных узлов проводок
  - Сверление отверстий механизированным инструментом в стенах, перекрытиях для прокладки кабелей и установки электрооборудования
  - Пробивка (пропил) борозд (штроб) в бетонных (кирпичных) конструкциях для прокладки кабелей и установки электрооборудования
  - Подбор инструментов для подготовки кабельной продукции, материалов и оборудования к монтажу электрооборудования
  - Резка защитных и маркировочных трубок и провода в размер на пневматических, механических и ручных ножницах по упору или образцу с временной заделкой концов в соответствии с монтажными схемами для подготовки кабельной продукции к монтажу электрооборудования
    - Выбор материалов, применяемых при электромонтажных работах
    - Маркирование труб, кабелей и отводов, оборудования и шкафов
    - Изготовление скоб, хомутиков и кабельных наконечников небольшого размера для подготовки кабельной продукции к монтажу электрооборудования
    - Зачистка провода и установка кабельных наконечников, разъемов, пайка разъемов для подготовки кабельной продукции к монтажу электрооборудования
    - Изолировка проводников и маркировка кабеля для подготовки кабельной продукции к монтажу электрооборудования
    - Слесарная размерная обработка и соединение деталей элементов электрооборудования, кабеленесущих систем, кабельных и воздушных линий
    - Контроль качества выполненных работ по слесарной обработке элементов электрооборудования, кабельных и воздушных линий

В результате освоения программы профессиональной подготовки слушатель должен **уметь**:

- Читать монтажные чертежи, схемы, таблицы соединений, спецификации, руководства по эксплуатации, паспорта, формуляры монтируемого электрооборудования
- Пользоваться средствами для вскрытия упаковки монтируемого электрооборудования
- Применять прикладные компьютерные программы для просмотра нормативно-технической документации по монтажу электрооборудования
- Применять средства индивидуальной защиты, пожаротушения и первой помощи пострадавшим
- Соблюдать требования охраны труда, пожарной и экологической безопасности при выполнении работ по монтажу электрооборудования
- Пользоваться инструментом для нарезки резьбы вручную при изготовлении деталей для крепления электрооборудования, не требующих точных размеров
- Пользоваться ручным и ручным электрифицированным инструментом, используемым при изготовлении деталей для крепления оборудования, не требующих точных размеров и установки деталей крепления электрооборудования
- Читать эскизы, рабочие чертежи и схемы прокладки проводов и кабелей, размещения кабеленесущих систем, шкафов и электрооборудования
- Пользоваться мерительными средствами и устройствами для проведения разметки схем прокладки кабелей и проводов
- Пользоваться ручным и ручным электрифицированным инструментом для

подготовки поверхностей полов, стен, колонн, перекрытий в целях прокладки кабелей и установки электрооборудования

- Пользоваться ручным, пневматическим и электрифицированным инструментом для изготовления скоб, хомутиков и кабельных наконечников небольшого размера для подготовки кабельной продукции к монтажу электрооборудования

- Пользоваться ручным и электрифицированным инструментом для зачистки провода, установки кабельных наконечников, разъемов, пайки разъемов для подготовки кабельной продукции к монтажу электрооборудования

- Выбирать материалы и инструменты, необходимые при электромонтажных работах

- Соединять, оконцовывать и присоединять провода, кабели всех марок различными способами

В результате освоения программы профессиональной подготовки должен **знать**:

- Условные изображения на чертежах и функциональных, структурных, электрических и монтажных схемах

- Документы, подтверждающие качество монтируемого электрооборудования

- Основы разработки графической части проектной и рабочей документации

- Правила распаковки монтируемого электрооборудования

- Правила приемки монтируемого электрооборудования от заказчика

- Номенклатура монтируемого электрооборудования

- Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок

- Правила пользования средствами индивидуальной защиты, пожаротушения и первой помощи пострадавшим

- Профессиональные компьютерные программные средства для просмотра нормативно-технической документации по монтажу электрооборудования

- Требования охраны труда, пожарной и экологической безопасности при выполнении работ по монтажу электрооборудования

- Требования, предъявляемые к рациональной организации труда на рабочем месте при монтаже электрооборудования

- Условные изображения на чертежах и функциональных, структурных, электрических и монтажных схемах

- Правила изготовления деталей для крепления электрооборудования, не требующих точных размеров, и установки деталей крепления электрооборудования

- Сортаменты материалов, используемых для изготовления деталей крепления электрооборудования, не требующих точных размеров

- Правила пользования ручным и электрифицированным инструментом, используемым для изготовления деталей крепления электрооборудования, не требующих точных размеров, и установка деталей крепления электрооборудования

- Правила установки деталей крепления электрооборудования

- Правила по охране труда при работе на высоте

- Виды основных материалов, применяемых при изготовлении и монтаже электроконструкций

- Основные марки проводов и кабелей

- Основные виды крепежных деталей и мелких конструкций

- Электрические схемы монтируемых распределительных устройств и вторичных цепей

- Правила разметки мест установки крепежных конструкций, оборудования, трасс прокладки проводов

- Правила производства замеров и составления эскизов отдельных узлов проводок

- Правила подготовки поверхностей полов, стен, колонн, перекрытий для прокладки кабелей и установки электрооборудования

- Правила пользования электрифицированным инструментом

- Санитарные нормы и правила проведения работ при монтаже электрооборудования

### 3. Содержание программы

**Категория слушателей:** лица различного возраста, в том числе не имеющие основного общего или среднего общего образования.

**Трудоемкость обучения:** 144 академических часов.

**Форма обучения:** очная с применением дистанционных образовательных технологий

#### 3.1 Учебный план

Индекс	Наименование	Всего, час	Аудиторные занятия, час.		Занятия с использованием ДОТ и ЭО, час		Промеж. и итоговый контроль	Форма контроля
			из них		из них			
			теоретические занятия	практические занятия	теоретические занятия	практические занятия		
<b>1</b>	<b>Теоретическое обучение</b>	<b>26</b>			<b>22</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	
<b>1.1</b>	Основы электротехники	10			7	2	1	зачет
<b>1.2</b>	Электробезопасность	16			15		1	зачет
<b>2</b>	<b>Профессиональный курс</b>	<b>72</b>			<b>34</b>	<b>36</b>	<b>2</b>	
<b>2.1</b>	Технология монтажа осветительных электропроводок и оборудования	72			34	36	2	зачет
<b>3</b>	<b>Практическое обучение</b>	<b>40</b>		<b>38</b>			<b>2</b>	
<b>3.1</b>	Учебная практика	38		38			2	зачет
<b>4</b>	<b>Итоговая аттестация</b>	<b>6</b>					<b>6</b>	
<b>4.1</b>	Квалификационный экзамен	6					6	квалификационный экзамен
	<b>ВСЕГО:</b>	<b>144</b>		<b>38</b>	<b>56</b>	<b>38</b>	<b>12</b>	

### 3.2 Учебно-тематический план

Индекс	Наименование	Всего, час	Аудиторные занятия, час.		Занятия с использованием ДОТ и ЭО, час		Промеж. и итоговый контроль	Форма контроля
			из них		из них			
			теоретические занятия	практические занятия	теоретические занятия	практические занятия		
<b>1</b>	<b>Теоретическое обучение</b>	<b>26</b>			<b>22</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	
<b>1.1</b>	<b>Основы электротехники</b>	<b>10</b>			<b>7</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	
<b>1.1.1</b>	Электрической поле. Электрический ток	1			1			
<b>1.1.2</b>	Электрическое сопротивление. Проводимость	1			1			
<b>1.1.3</b>	Смешанное соединение приемников энергии	2			1	1		
<b>1.1.4</b>	Электромагнетизм	1			1			
<b>1.1.5</b>	Сила взаимодействия токов двух параллельных проводов	1			1			
<b>1.1.6</b>	Явление электромагнитной индукции	2			1	1		
<b>1.1.7</b>	Роль нейтрального провода при соединении приемников звездой	1			1			
<b>1.1.8</b>	Промежуточный контроль	1					1	<b>зачет</b>
<b>1.2</b>	<b>Электробезопасность</b>	<b>16</b>			<b>15</b>		<b>1</b>	
<b>1.2.1</b>	Организация электрохозяйства.	2			2			
<b>1.2.2</b>	Устройство электроустановок	6			6			
<b>1.2.3</b>	Эксплуатация электроустановок потребителей.	2			2			
<b>1.2.4</b>	Способы и средства защиты в электроустановках	2			2			
<b>1.2.5</b>	Учет электроэнергии и энергосбережение. Обеспечение	3			3			

	безопасности в электроустановках. Оказание первой помощи пострадавшим							
<b>1.2.6</b>	Промежуточный контроль	1					1	<b>зачет</b>
<b>2</b>	<b>Профессиональный курс</b>	<b>72</b>			<b>34</b>	<b>36</b>	<b>2</b>	
<b>2.1</b>	<b>Технология монтажа осветительных электропроводок и оборудования</b>	<b>72</b>			<b>34</b>	<b>36</b>	<b>2</b>	
<b>2.1.1</b>	Общие сведения об электропроводках	2			2			
<b>2.1.2</b>	Монтаж электропроводок	26			8	18		
<b>2.1.3</b>	Монтаж светильников различных типов и электроустановочной аппаратуры	20			12	8		
<b>2.1.4</b>	Оценка качества электромонтажных работ	10			6	4		
<b>2.1.5</b>	Нахождение и устранение неисправностей в осветительных сетях	12			6	6		
<b>2.1.6</b>	Промежуточный контроль	2					2	<b>зачет</b>
<b>3</b>	<b>Практическое обучение</b>	<b>40</b>		<b>38</b>			<b>2</b>	
<b>3.1</b>	<b>Учебная практика</b>	<b>40</b>		<b>38</b>			<b>2</b>	
	Введение. Организация безопасной работы в электромонтажной мастерской, знакомство с оборудованием. Организация и подготовка монтажа осветительного оборудования	10		10				
	Монтаж светотехнических устройств	14		14				
	Монтаж проводов и кабелей осветительных установок	14		14				
	Промежуточный контроль	2					2	<b>зачет</b>
<b>4</b>	<b>Итоговая аттестация</b>	<b>6</b>					<b>6</b>	
<b>4.1</b>	Квалификационный экзамен	6					6	<b>квалификационный экзамен</b>
	<b>ВСЕГО:</b>	<b>144</b>		<b>38</b>	<b>56</b>	<b>38</b>	<b>12</b>	

### **3.3 Учебная программа**

#### **1. Теоретическое обучение**

##### **1.1 Основы электротехники**

###### **Тема 1.1.1 Электрическое поле. Электрический ток**

Основные свойства и характеристики электрического поля. Проводники и диэлектрики в электрическом поле. Электрическая емкость и конденсаторы

###### **Тема 1.1.2 Электрическое сопротивление. Проводимость.**

Закон Ома для электрической цепи и для участка цепи. Электрическая энергия. Мощность и КПД источника энергии. Режимы работы электрической цепи. Последовательное и параллельное соединение приемников энергии. Первый закон Кирхгофа.

###### **Тема 1.1.3 Смешанное соединение приемников энергии**

Электрическая цепь со смешанным соединением элементов. Расчет электрической цепи методом свертывания. Расчет электрических цепей с использованием законов Ома и Кирхгофа.

Сложные электрические цепи постоянного тока. Второй закон Кирхгофа. Метод узловых и контурных уравнений.

Тепловое действие электрического тока. Зависимость выделения тепла в проводниках от типа соединения. Защита проводов от больших токов.

*Практическое занятие №1* Расчет цепи постоянного тока методом преобразования схем

*Практическое занятие №2* Расчет неразветвленной цепи переменного тока

###### **Тема 1.1.4 Электромагнетизм**

Определение и основные свойства магнитного поля. Графическое изображение магнитного поля. Основные характеристики магнитного поля. Направление магнитного поля.

###### **Тема 1.1.5 Сила взаимодействия токов двух параллельных проводов**

Проводники с токами одного направления. Проводники с токами разного направления. Магнитные свойства вещества. Законы магнитной цепи. Расчет магнитных цепей. Законы магнитной цепи.

###### **Тема 1.1.6 Явление электромагнитной индукции**

Явление электромагнитной индукции. Явление и ЭДС самоиндукции. Явление и ЭДС взаимоиндукции. Вихревые токи, их использование и способы ограничения.

*Практическое занятие №3* Расчет трехфазной цепи при соединении приемников энергии звездой треугольником

###### **Тема 1.1.7 Роль нейтрального провода при соединении приемников звездой**

Схема соединения фаз источника и приемника в звезду с нейтральным проводом. Соединение фаз звездой без нейтрального провода. Определение фазных напряжений приемника.

##### **1.2 Электробезопасность**

###### **Тема 2.2.1 Организация электрохозяйства**

Подготовка электротехнического персонала к эксплуатации электроустановок. Организация электрохозяйства

## **Тема 1.2.2 Устройство электроустановок**

*Общие положения правил устройства электроустановок.*

Терминология в электроэнергетике. Классификация электропомещений. Буквенно-цифровое и цветовое обозначения в электроустановках. Выбор сечений проводников в электрических сетях. Выбор электроаппаратов. Защита электрооборудования от сверхтоков и перенапряжений. Категории надежности электроустановок потребителей. Регулирование напряжения и частоты в электрических сетях. Компенсация емкостных токов и реактивной мощности. Классификация электроустановок по устройству нейтрали электрических сетей.

Заземление и защитные меры электробезопасности. Заземлители. Заземляющие проводники. Сопротивление заземляющих устройств. Характеристики систем TN-C, TN-S, TN-C-S, TT, IT.

*Электрооборудование жилых и общественных зданий.*

Электропроводка в зданиях и сооружениях. Выбор вида проводки и особенностей ее прокладки. Выполнение и защита осветительной сети. Освещение внутреннее, наружное, рекламное, аварийное и эвакуационное. Осветительная арматура и установочные аппараты. Электропроводка в чердачных помещениях.

Вводные устройства, распределительные щиты, распределительные пункты и групповые щитки. Внутреннее и силовое электрооборудование. Прокладка кабельных линий в помещениях. Электрооборудование зрелищных предприятий, клубных учреждений и спортивных сооружений. Электротермические установки. Электрооборудование лифтов и кранов.

*Электрооборудование распределительных устройств подстанций и электрических сетей. Передвижные электроустановки.*

Электрооборудование распределительных устройств в электропомещениях, производственных помещениях и на открытом воздухе. Открытые и закрытые распределительные устройства и подстанции. Преобразовательные подстанции и установки. Установка электрооборудования в электропомещениях. Защита и автоматика электрических сетей, телемеханика. Вторичные цепи электроустановок.

Кабельные линии электропередачи (выбор способа прокладки; выбор кабелей). Соединения и заделки кабелей. Прокладка кабелей в земле, колодцах, туннелях, кабельных сооружениях.

Воздушные линии электропередачи. Провода и арматура. Расположение проводов на опорах. Габариты, пересечения и сближения. Прохождение ВЛ по населенной и ненаселенной местности. Охранные зоны ВЛ и КЛ.

Передвижные электроустановки. Особенности подключения к передвижным электроустановкам потребителей электроэнергии. Переносные электроприемники. Классы электроприемников. Особенности подключения переносных электроприемников к электрической сети.

## **Тема 1.2.3 Эксплуатация электроустановок потребителей**

*Эксплуатация электрооборудования и электроустановок.*

Допуск электроустановок в эксплуатацию, устранение аварий и отказов в работе электроустановок.

## **Тема 1.2.4 Способы и средства защиты в электроустановках**

Применение в электроустановках надлежащей изоляции токоведущих частей. Соблюдение соответствующих расстояний до токоведущих частей. Применение ограждающих и закрывающих устройств. Выполнение блокировки аппаратов и ограждающих устройств. Обеспечение надежного и быстродействующего автоматического отключения аварийного режима электроустановок. Выравнивание потенциалов. Применение разделительных трансформаторов. Применение надлежащего

напряжения в электроустановках. Использование предупреждающей сигнализации, надписей, плакатов. Применение устройств, снижающих напряженность электрических полей. Использование средств защиты и приспособлений. Порядок содержания, контроля за состоянием и применения средств защиты. Требования к средствам защиты и приспособлениям. Периодичность и нормы испытаний диэлектрических средств защиты. Требования к электроиспытательным лабораториям.

### **Тема 1.2.5 Учет электроэнергии и энергосбережение**

Показатели качества электроэнергии. Особенности потребления (генерирования) реактивной энергии. Средства учета электроэнергии, требования к ним. Порядок расчета за электроэнергию. Тарифы на электроэнергию, порядок их регулирования. Льготы (надбавки) по оплате за электроэнергию. Закон РФ «Об энергосбережении». Федеральная программа «Энергосбережение России». Показатели энергоэффективности. Возобновляемые источники энергии. Альтернативные виды топлива в программе энергосбережения.

### **Обеспечение безопасности в электроустановках**

Охрана труда работников организаций. Основные требования безопасности при обслуживании электроустановок. Порядок оформления и проведения работ в электроустановках. Меры безопасности при проведении отдельных работ в электроустановках. Пожаро-взрывобезопасность в электроустановках.

### **Оказание первой помощи пострадавшим**

Действие электрического тока и электромагнитных полей на организм человека. Первая помощь пострадавшим при несчастных случаях. Освобождение от действия электрического тока. Оценка состояния пострадавшего. Действия с пострадавшим, находящимся в бессознательном состоянии. Транспортировка пострадавшего. Первая помощь при клинической смерти. Первая помощь при ранении, тепловых и химических ожогах, отравлении газами и в других случаях. Комплектование, хранение и пользование аптечками на рабочих местах в электроустановках.

## **2. Профессиональный курс**

### **2.1 Технология монтажа осветительных электропроводок и оборудования**

#### **Тема 2.1.1 Общие сведения об электропроводках**

Классификация электропроводок

Правила чтения электрических принципиальных схем.

Правила чтения электрических монтажных схем.

Правила охраны труда при монтаже осветительных электропроводок, оборудования и светильников.

#### **Тема 2.1.2 Монтаж электропроводок**

Технология монтажа открытых электропроводок. Понятие открытых электропроводок.

Прокладка электропроводки по различным поверхностям.

Выполнение проводки: плоскими проводами; на изоляторах; защищенными кабелями и трубчатыми проводами; на лотках по строительным конструкциям, на струнах; в коробах; в металлорукавах.

Технология монтажа тросовых электропроводок.

Предварительная заготовка и обработка несущего троса.

Классический метод монтажа электропроводки: установка и заделка закладных частей деталей и крепежных конструкций.

Снятие изоляции с концов жил проводов и кабелей.

Оконцевание жил, проводов и кабелей.

Технология монтажа электропроводок в трубах.

Электропроводка в пластмассовых, винипластовых, стальных водо-, газопроводных; стальных тонкостенных изоляционных трубах. Индустриальный метод монтажа электропроводки: размотка и проверка тросовой проводки; разбивка на отдельные участки и узлы и сборка готовой продукции на месте.

Технология монтажа скрытых электропроводок. Понятие скрытых электропроводок.

Методы монтажа скрытых электропроводок.

Технология монтажа заземления и зануления.

Виды заземления и зануления.

Естественные и искусственные заземлители.

**Практическое занятие 1.** Выбор марок проводов и кабелей для монтажа электропроводок.

**Практическое занятие 2.** Расчет сечения проводов по допустимому нагреву электрическим током

**Практическое занятие 3.** Способы соединения жил проводов

**Практическое занятие 4.** Соединение проводов гильзами

**Практическое занятие 5.** Соединение кабелей в муфтах

**Практическое занятие 6.** Изучение конструкций электроустановочных изделий

**Практическое занятие 7.** Монтаж электропроводок плоскими проводами

**Практическое занятие 8.** Изучение элементов трубных электропроводок

**Практическое занятие 9.** Расчет сечения трубы для электропроводки

### **Тема 2.1.3 Монтаж светильников различных типов и электроустановочной аппаратуры**

Источники света, их характеристики и область применения.

Организация освещения жилых, административных и общественных зданий.

Назначение наружного освещения. Устройство и монтаж различных типов источников света.

Устройство и правила зарядки светильников всех видов.

Изучение и составление принципиальных и однолинейных электрических схем.

Схемы управления электрическим освещением.

Электроустановочные изделия и аппараты.

Назначение и принцип действия электрических выключателей и переключателей.

Назначение и принцип действия электрических розеток.

Аппараты защиты электрической сети.

Назначение и принцип действия автоматического выключателя.

Назначение и принцип действия устройства защитного отключения (УЗО) и дифференциального автомата.

Назначение и принцип действия установочных предохранителей.

Назначение и принцип действия светорегуляторов.

Способы монтажа и правила подключения электроустановочных изделий, приборов и аппаратов.

**Практическое занятие 10.** Монтаж осветительных электроустановок

**Практическое занятие 11.** Схемы включения ламп накаливания

**Практическое занятие 12.** Схемы включения люминесцентных ламп

**Практическое занятие 13.** Устройство защитного отключения

### **Тема 2.1.4 Оценка качества электромонтажных работ**

Общие сведения о качестве электромонтажных работ. Контроль качества электромонтажных работ.

Нормативная и техническая документация на производство электромонтажных работ.

Метрологическая служба и её задачи.

Порядок сдачи-приемки осветительной сети.

Виды приемо-сдаточных документов.

Пути повышения качества электромонтажных работ

**Практическое занятие 14.** Измерения параметров электрической сети

### **Тема 2.1.5 Нахождение и устранение неисправностей в осветительных сетях**

Типичные неисправности в электропроводке и способы их устранения.

Методы и технические средства нахождения места повреждения в электропроводке.

Организация демонтажа и ремонта осветительных сетей.

Ревизия и ремонт электроустановочных изделий.

Охрана труда при демонтаже и ремонте осветительных сетей

**Практическое занятие 15.** Расчет сечения проводов по допустимой потере напряжения

**Практическое занятие 16.** Ремонт осветительных сетей

**Практическое занятие 17.** Ремонт электроустановочных изделий. Составление технологической карты осветительных сетей

## **3. Практическое обучение**

### **3.1 Учебная практика**

#### **Тема 3.1.1 Введение. Организация безопасной работы в электромонтажной мастерской, знакомство с оборудованием**

Ознакомление с учебными мастерскими, оборудованием. Ознакомление с правилами техники безопасности и пожарной безопасности при слесарных, электромонтажных, комплексных работах в учебных мастерских.

#### **Организация и подготовка монтажа осветительного оборудования**

Электромонтажные механизмы, инструменты и приспособления.

Обозначение осветительного электрооборудования на рабочих строительных чертежах.

Чтение строительных чертежей по монтажу осветительного электрооборудования

#### **Тема 3.1.2 Монтаж светотехнических устройств**

Монтаж электроустановочных изделий. Монтаж светильников и приборов. Подвеска светильников на крюк или шпильку. Монтаж пускорегулирующих аппаратов. Установка выключателей, переключателей. Монтаж распределительных устройств. Монтаж прожекторов.

Зануление и заземление осветительных электроустановок.

Электрические и монтажные схемы управления освещением и системы автоматизации зданий.

#### **Тема 3.1.3 Монтаж проводов и кабелей осветительных установок**

Маркировка проводов и кабелей осветительных установок. Разделка проводов и кабелей осветительных установок. Зарядка светильников.

Классификация электропроводок осветительного и силового оборудования.

Слаботочные сети. Телекоммуникационные системы.

### 3.4 Календарный учебный график

Разделы курса	Всего, час	Недели*							
		1 неделя	2 неделя	3 неделя	4 неделя	5 неделя	6 неделя	7 неделя	8 неделя
Основы электротехники	10								
Электробезопасность	16								
Технология монтажа осветительных электропроводок и оборудования	72								
Учебная практика	40								
Квалификационный экзамен	6								
*Точный порядок реализации модулей обучения определяется в расписании занятий.									

#### 4. Организационно-педагогические условия реализации программы

##### 4.1. Материально-технические условия реализации программы

Материально-техническая база образовательного учреждения полностью соответствует действующим санитарным и противопожарным нормам.

Обучение проводится на образовательных площадках, оснащенных мультимедийным оборудованием, практической мастерской по электромонтажным работам.

Учебно-лабораторное оборудование мастерской включает комплект лабораторного оборудования «Электрические машины, электрические аппараты и электронные преобразователи», Комплект учебно-лабораторного оборудования «Основы электропривода» (адаптированный для людей с ограниченными возможностями здоровья).

##### Материально-техническое оснащение

Наименование	Количество
<b>Рабочее место преподавателя</b>	
Ноутбук	1
МФУ А4 (цветной)	1
Интерактивный комплект	1
Стол офисный	1
Кресло офисное	1
Тележка для ноутбуков	1

<b>Рабочее место слушателя</b>	
Стол трапеция	6
Стул	12
Ноутбук	12
<b>Учебно-лабораторное оборудование</b>	
Комплект лабораторного оборудования «Электрические машины, электрические аппараты и электронные преобразователи» в соответствии с ФГОС СПО	6
Многофункциональный измеритель параметров электроустановок	2
Комплект учебно-лабораторного оборудования "Основы электропривода" (адаптированный для людей с ограниченными возможностями здоровья)	5
<b>Учебно-производственное оборудование</b>	
Реноватор	2
Инструментальная тележка	17
Верстак	6
Стуло	17
Преобразователь частоты	17
Набор инструментов	
Шуруповерт	
<b>Программное и методическое обеспечение</b>	
Программное обеспечение Windows и Office	13
Виртуальный учебный стенд "Электромонтаж"	1
Виртуальный учебный стенд "Слесарь-электрик"	1
Виртуальный учебный стенд "Электромонтер по ремонту электрооборудования"	1
<b>СДО</b>	
Учи.про	1

## **4.2 Учебно-методическое обеспечение программы**

### **Основные источники:**

1. Немировский, А.Е. Электрооборудование электрических сетей, станций и подстанций: учебное пособие / А.Е. Немировский, Л.Ю. Крепышова, И.Ю. Сергиевская – 5-е изд., доп. – М.: Инфра-Инженерия, 2023 – 176с.
2. Полищук, В.И. Эксплуатация, диагностика и ремонт электрооборудования: учебное пособие/ В.И. Полищук – М.: ИНФРА-М, 2024 – 203с.
3. Попов, Н.М. Измерения в электрических сетях 0,4...10 кВ.: учебное пособие для СПО/ Н.М. Попов – 4-е изд., стер. – СПб.: Лань, 2024 – 228с.
4. Ткачева, Г.В. Техническое обслуживание и ремонт электрооборудования. Слесарь-электрик Основы профессиональной деятельности.: учебное пособие для обучающихся по специальности / Г.В. Ткачева, А.Н. Лунькин, А.М. Пожиленков – М.: Владос, 2018 – 303 с.
5. Троицкий, А.И. Электромонтажник электрических сетей и электрооборудования: учебник/ А.И. Троицкий – Ростов н/Д.: Феникс, 2019 – 409с.
6. Фролов, В.Я. Общая электротехника и электроника: учебник для СПО/ В.Я. Фролов, В.А. Скорняков – 3-е изд., стер. – М.: Лань, 2023 – 176с.

### **Дополнительная литература:**

1. Аполлонский, С.М. Электрические аппараты управления и автоматики: учебное пособие для СПО/ С.М. Аполлонский, Ю.В. Куклев, В.Я. Фролов – 4-е изд., стер. – М.: Лань, 2024 – 256с.
2. Поляков, А.Е. Электрические машины, электропривод и системы интеллектуального управления электротехническими комплексами: учебное пособие/ А.Е. Поляков, Е.М. Филимонова, А.В. Чесноков – М.: ИНФРА-М, 2023 – 224 с.

### **Интернет-ресурсы:**

<http://www.eltray.com>. (Мультимедийный курс «В мир электричества как в первый раз»).

<http://www.edu.ru>

[www.twirpx.com](http://www.twirpx.com)

## **4.3 Кадровые условия реализации программы**

Теоретическое и практическое обучение проводит преподаватель (или мастер производственного обучения), имеющий среднее или высшее профессиональное образование по профилю специальности.

Наличие обязательной стажировки в профильных организациях не реже 1-го раза в 3 года. Опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы является обязательным.

## **5. Оценка качества освоения программы**

Промежуточная аттестация по программе подготовки предназначена для оценки освоения слушателями модулей программы и проводится в виде зачетов и тестирований. По результатам любого из видов итоговых промежуточных испытаний, выставляются отметки по двухбалльной («удовлетворительно» («зачтено»), «неудовлетворительно» («не

зачтено») или четырех балльной системе («отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно»).

Итоговая аттестация включает в себя проверку теоретических знаний и выполнение практического задания.

К самостоятельному выполнению экзаменационных заданий допускаются слушатели:

- прошедшие инструктаж по охране труда и технике безопасности
- ознакомленные с инструкцией по охране труда
- имеющие необходимые навыки по эксплуатации инструмента, приспособлений совместной работы на оборудовании
- не имеющие противопоказаний к выполнению экзаменационных заданий по состоянию здоровья

В процессе выполнения экзаменационных заданий и нахождения на территории и в помещениях места проведения экзамена, слушатель обязан четко соблюдать:

- инструкции по охране труда и технике безопасности
- не заходить на ограждения и технические помещения
- соблюдать личную гигиену
- принимать пищу в строго отведенных местах
- соблюдать пожарную безопасность
- самостоятельно использовать инструмент и оборудование, разрешенное к выполнению экзаменационного задания.

Слушателям, прошедшим соответствующее обучение в полном объеме и аттестацию, образовательным учреждением выдаются документы установленного образца об уровне квалификации – *Свидетельство о профессии рабочего, должности служащего*.

#### **6. Составители программы:**

Беленко Н.В. – начальник отдела МЦПК, преподаватель ГПОУ ККСТ

Петрова Л.С. – старший методист МЦПК ГПОУ ККСТ

#### **Правообладатель программы:**

Государственное профессиональное образовательное учреждение «Кемеровский коммунально-строительный техникум» имени В.И. Заузелкова

## 7. Контрольно-оценочные средства

### 7.1 Основы электротехники

#### Тестовое задание

[1]

Электрическим током называют

- а) графическое изображение элементов
- б) упорядоченное движение заряженных частиц в проводнике
- в) беспорядочное движение частиц вещества

[2]

Какое название носит устройство, которое состоит из двух проводников любых форм, разделенных диэлектриком

- а) конденсатор
- б) источник
- в) резисторы

[3]

Закон Джоуля – Ленца

- а) определяет зависимость между ЭДС источника питания, с внутренним сопротивлением
- б) работа производимая источником, равна произведению ЭДС источника на заряд, переносимый в цепи
- в) количество теплоты, выделяющейся в проводнике при прохождении по нему электрического тока, равно произведению квадрата силы тока на сопротивление проводника и время прохождения тока через проводник

[4]

Необходимо определить сопротивление нити электрической лампы мощностью 100 Вт, если лампа рассчитана на напряжение 220 В

- а) 488 Ом
- б) 625 Ом
- в) 523 Ом

[5]

Назовите физическую величину, которая характеризует быстроту совершения работы

- а) Напряжение
- б) Сопротивление
- в) мощность

[6]

Сила тока в электрической цепи 2 А при напряжении на его концах 5 В. Найдите сопротивление проводника

- а) 4 Ом
- б) 2,5 Ом
- в) 10 Ом

[7]

Диэлектрики, длительное время сохраняющие поляризацию после устранения внешнего электрического поля

- а) пьезоэлектрический эффект

- б) сегнетоэлектрики
- в) электреты

[8]

Какое название носят вещества, которые почти не проводят электрический ток

- а) Диэлектрики
- б) Сегнетоэлектрики
- в) электреты

[9]

Наименьший отрицательный заряд имеют именно эти частицы

- а) Протон
- б) Электрон
- в) Нейтрон

[10]

Что такое участок цепи

- а) замкнутая часть цепи
- б) графическое изображение элементов
- в) часть цепи между двумя точками

[11]

Что преобразует энергию топлива в электрическую энергию

- а) гидроэлектростанции
- б) тепловые электростанции
- в) ветроэлектростанции

[12]

Для регулирования в цепи чего применяют реостат

- а) Сопротивления
- б) Мощности
- в) напряжения и силы тока

[13]

Как называется устройство, состоящее из катушки и железного сердечника внутри

ее

- а) Электромагнит
- б) Батарея
- в) Аккумулятор

[14]

Что такое диполь

- а) абсолютная диэлектрическая проницаемость вакуума
- б) два разноименных электрических заряда, расположенных на небольшом расстоянии друг от друга
- в) выстраивание диполей вдоль силовых линий электрического поля

[15]

Как называется часть генератора, которая вращается

- а) Ротор
- б) Статор
- в) Катушка

[16]

В цепь с напряжением 250 В включили последовательно две лампы, рассчитанные на это же напряжение. Одна лампа мощностью 500 Вт, а другая мощностью 25 Вт. Необходимо определить сопротивление цепи

- а) 2045 Ом
- б) 2625 Ом
- в) 238 Ом

[17]

Трансформатором тока называют

- а) трансформатор, первичная обмотка которого электрически не связана со вторичными обмотками
- б) трансформатор, питающийся от источника напряжения
- в) трансформатор, питающийся от источника тока

[18]

Магнитный поток  $\Phi$  является величиной

- а) механической
- б) векторной
- в) скалярной

[19]

Как называется совокупность витков, образующих электрическую цепь, в которой суммируются ЭДС, наведённые в витках

- а) плоская магнитная система
- б) изоляция
- в) обмотка

[20]

Электрической цепью называют

- а) совокупность устройств, предназначенных для прохождения электрического тока
- б) устройство для измерения ЭДС
- в) упорядоченное движение заряженных частиц в проводнике

[21]

Кто впервые глубоко и тщательно изучил явления в электрических цепях

- а) Фарадей
- б) Максвелл
- в) Георг Ом

[22]

Как называется часть цепи между двумя точками

- а) ветвь
- б) участок цепи
- в) контур

[23]

Сила тока в проводнике

- а) прямо пропорционально напряжению на концах проводника
- б) обратно пропорционально напряжению на концах проводника

в) обратно пропорционально напряжению на концах проводника и его сопротивлению

[24]

Какую энергию потребляет из сети электрическая лампа за 2 часа, если ее сопротивление 440 Ом, а напряжение сети 220 В

- а) 240 Вт/ч
- б) 220 Вт/ч
- в) 340 Вт/ч

[25]

Потенциал точки это

- а) разность потенциалов двух точек электрического поля
- б) абсолютная диэлектрическая проницаемость вакуума
- в) называют работу, по перемещению единичного заряда из точки поля в бесконечность

[26]

Носители заряда

- а) Электроны
- б) отрицательные ионы
- в) положительные ионы
- г) все из перечисленного

[27]

Где используется тепловое действие электрического тока

- а) в электроутюгах
- б) в электродвигателях
- в) в генераторах

[28]

Источник электроэнергии, который выдает переменный ток

- а) гальваническая батарейка
- б) аккумулятор
- в) сеть 220

[29]

Как соединены устройства потребления электрической энергии в квартире

- а) Последовательно
- б) параллельно

[30]

При измерении силы тока амперметр включают в цепь

- а) последовательно с тем прибором, силу тока в котором измеряют
- б) параллельно с источником тока
- в) параллельно с тем прибором, силу тока в котором измеряют

## 7.2 Электробезопасность

### Тестовое задание

[1]

Что, согласно Правилам устройства электроустановок, называется приемником электрической энергии (электроприемником)

- а) Аппарат, агрегат и др., предназначенный для преобразования электрической энергии в другой вид энергии
- б) Подстанция, работающая на определенной территории
- в) Распределительное устройство, предназначенное для обеспечения потребителей электрической энергией
- г) Электроустановка, предназначенная для обеспечения потребителей электрической энергией

[2]

Какие помещения относятся к помещениям с повышенной опасностью поражения людей электрическим током

- а) Помещения, характеризующиеся наличием металлических, земляных, железобетонных и других токопроводящих полов
- б) Помещения, характеризующиеся наличием высокой температуры
- в) Любое из перечисленных помещений относится к помещениям с повышенной опасностью
- г) Помещения, характеризующиеся возможностью одновременного прикосновения человека к металлоконструкциям зданий, имеющим соединение с землей, технологическим аппаратам, механизмам и т.п. с одной стороны, и к металлическим корпусам электрооборудования (открытым проводящим частям) с другой
- д) Помещения, характеризующиеся наличием сырости или токопроводящей пыли

[3]

Что может быть использовано в качестве естественных заземлителей

- а) Трубопроводы центрального отопления
- б) Трубопроводы канализации
- в) Металлические трубы водопровода, проложенные в земле
- г) Все перечисленные здесь трубы и трубопроводы

[4]

Что является определением термина «Заземление»

- а) Преднамеренное электрическое соединение какойлибо точки сети, электроустановки или оборудования с заземляющим устройством
- б) Сторонняя проводящая часть, находящаяся в электрическом контакте с землей непосредственно или через промежуточную проводящую среду, используемая для целей заземления
- в) Заземление точек токоведущих частей электроустановки, выполняемое для обеспечения работы электроустановки

[5]

Каким образом должно быть выполнено присоединение заземляющих и нулевых защитных проводников, и проводников уравнивания потенциалов к открытым проводящим частям

- а) При помощи болтовых соединений или гибких проводников
- б) При помощи болтовых соединений или сварки
- в) Только при помощи сварки

[6]

Для чего, согласно Правилам устройства электроустановок, предназначено освещение безопасности

- а) Для обеспечения освещения вне производственных помещений
- б) Для установки вдоль границ территорий, охраняемых специальным персоналом
- в) Для освещения территории в нерабочее время
- г) Для продолжения работы при аварийном отключении рабочего освещения

[7]

Что, согласно Правилам устройства электроустановок, называется потребителем электрической энергии

- а) Системы электроснабжения подземных, тяговых и других специальных установок, связанных общностью технологических процессов
- б) Электрические и тепловые сети, связанные общностью режимов в непрерывном процессе преобразования, передачи и распределения электрической и тепловой энергии
- в) Электроприемник или группа электроприемников, объединенных технологическим процессом и размещающихся на определенной территории
- г) Электрическая часть энергосистемы и питающиеся от нее приемники электрической энергии, объединенные общностью процесса передачи и распределения электрической энергии

[8]

Что является определением термина «Заземлитель»

- а) Сторонняя проводящая часть, находящаяся в электрическом контакте с землей непосредственно или через промежуточную проводящую среду, используемая для целей заземления
- б) Проводящая часть, не являющаяся частью электроустановки
- в) Проводящая часть или совокупность соединенных между собой проводящих частей, находящихся в электрическом контакте с землей, непосредственно, или через промежуточную проводящую среду

[9]

Что является определением термина «Защита от прямого прикосновения»

- а) Защита от поражения электрическим током, при прикосновении к открытым проводящим частям, оказавшимся под напряжением, при повреждении изоляции
- б) Защита людей или животных от электрического контакта с открытыми проводящими частями
- в) Защита для предотвращения прикосновения к токоведущим частям, находящимся под напряжением

[10]

Что является определением термина «Защитное заземление»

- а) Заземление, выполняемое в целях электробезопасности
- б) Преднамеренное электрическое соединение какойлибо точки сети, электроустановки или оборудования с заземляющим устройством
- в) Заземление точки или точек токоведущих частей электроустановки, выполняемое для обеспечения работы электроустановки

[11]

Как классифицируются помещения в отношении опасности поражения людей электрическим током

- а) Помещения без повышенной опасности, помещения с повышенной опасностью, особо опасные помещения
- б) Неопасные, опасные и особо опасные помещения
- в) Неопасные, малоопасные, опасные и особо опасные помещения
- г) Помещения без повышенной опасности и помещения с повышенной опасностью

[12]

Что является определением термина «Искусственный заземлитель»

- а) Сторонняя проводящая часть, находящаяся в электрическом контакте с землей непосредственно или через промежуточную проводящую среду, используемая для целей заземления
- б) Преднамеренное электрическое соединение какойлибо точки сети, электроустановки или оборудования с заземляющим устройством
- в) Заземлитель, специально выполняемый для целей заземления

[13]

Что является определением термина «Естественный заземлитель»

- а) Проводящая часть или совокупность соединенных между собой проводящих частей, находящихся в электрическом контакте с землей непосредственно или через промежуточную проводящую среду
- б) Проводящая часть, не являющаяся частью электроустановки
- в) Сторонняя проводящая часть, находящаяся в электрическом контакте с землей, непосредственно, или через промежуточную проводящую среду, используемая для целей заземления

[14]

На какие виды, согласно Правилам устройства электроустановок, делится аварийное освещение

- а) Общее освещение и сигнальное освещение
- б) Дежурное освещение и эвакуационное освещение
- в) Освещение безопасности и эвакуационное освещение
- г) Рабочее освещение и комбинированное освещение

[15]

Являются ли лакокрасочные покрытия изоляцией, защищающей от поражения электрическим током

- а) Являются
- б) Не являются, за исключением случаев, специально оговоренных техническими условиями на конкретные изделия
- в) Не являются

[16]

Какая группа по электробезопасности должна быть у председателя комиссии по проверке знаний персонала организации с электроустановками до 1000 В

- а) Пятая

- б) Четвёртая
- в) Третья
- г) Вторая

[17]

Когда проводится проверка состояния защиты от перенапряжений распределительных устройств

- а) Ежегодно перед началом и по окончании грозового сезона
- б) Два раз в год весной и осенью
- в) Ежегодно, в любое время
- г) Ежегодно, перед началом грозового сезона

[18]

Кто проводит ремонт переносных электроприемников

- а) Специализированная организация (подразделение)
- б) Правила устройства электроустановок
- в) Электротехнический персонал Потребителя, имеющий III группу по электробезопасности
- г) Оперативноремонтный персонал Потребителя
- д) Ремонтный персонал Потребителя

[19]

В какой цвет должны быть окрашены открыто проложенные заземляющие проводники

- а) В синий цвет
- б) В чёрный цвет
- в) В красный цвет
- г) В зелёный цвет

[20]

Какая организация проводит приемосдаточные испытания оборудования после окончания строительных и монтажных работ по сдаваемой электроустановке

- а) Организация, осуществляющая строительство и монтаж энергообъекта
- б) Организацияподрядчик с привлечением персонала заказчика и представителей энергонадзора
- в) Организацияподрядчик с привлечением персонала заказчика
- г) Организациязаказчик

[21]

В течение какого срока со дня последней проверки знаний работники, получившие неудовлетворительную оценку, могут пройти повторную проверку знаний

- а) Не позднее 1 месяца со дня последней проверки
- б) Не позднее 3 недель со дня последней проверки
- в) Не позднее 2 недель со дня последней проверки
- г) Не позднее 1 недели со дня последней проверки

[22]

Что должен сделать работник, заметивший неисправности электроустановки или средств защиты

- а) Немедленно сообщить об этом своему непосредственному руководителю, в его отсутствие вышестоящему руководителю
- б) Принять меры по устранению неполадок
- в) Самостоятельно устранить неисправности
- г) Вызвать ремонтную службу

[23]

Каким образом оформляются результаты проверки знаний персонала по электробезопасности

- а) Результаты проверки заносятся в журнал установленной формы
- б) Результаты проверки оформляются протоколом установленной формы, персоналу успешно прошедшему проверку знаний выдается удостоверение установленной формы
- в) Результаты проверки заносятся в трудовую книжку и в удостоверение установленной формы, которое выдается персоналу, успешно прошедшему проверку знаний
- г) Результаты проверки заносятся в журнал установленной формы, персоналу успешно прошедшему проверку знаний выдается удостоверение установленной формы

[24]

На кого распространяется действие Правил технической эксплуатации электроустановок потребителей

- а) На организации, независимо от форм собственности и организационноправовых форм, эксплуатирующим действующие электроустановки напряжением до 220 кВ включительно
- б) На организации, независимо от форм собственности и организационноправовых форм, индивидуальных предпринимателей, эксплуатирующим действующие электроустановки напряжением до 220 кВ включительно, а также на электроустановки электрических станций, блокстанций
- в) На организации, независимо от форм собственности и организационноправовых форм, индивидуальных предпринимателей, эксплуатирующим действующие электроустановки напряжением до 380 кВ включительно, и граждан владельцев электроустановок напряжением выше 380 В
- г) На организации, независимо от форм собственности и организационноправовых форм, индивидуальных предпринимателей, эксплуатирующим действующие электроустановки напряжением до 220 кВ включительно, и граждан владельцев электроустановок напряжением выше 1000 В

[25]

Что является определением термина «Эксплуатация»

- а) Комплекс мероприятий, включающий в себя техническое обслуживание инженерных систем и коммуникаций
- б) Стадия жизненного цикла изделия, на которой реализуется, поддерживается или восстанавливается его качество
- в) Поддержание жизненного цикла изделия с целью его соответствия установленным требованиям технической документации

[26]

Где проводится проверка знаний работников Потребителя, численность которых не позволяет создать собственную комиссию

- а) В комиссии родственной организации
- б) В образовательных учреждениях, без привлечения инспектора Ростехнадзора
- в) В территориальной комиссии Ростехнадзора
- г) Ответственному за электрохозяйство разрешается единолично проводить проверку знаний

[27]

Какая вода должна применяться для доливки аккумуляторов

- а) Дождевая
- б) Котловая
- в) Водопроводная
- г) Дистиллированная

[28]

Какой персонал допускается к работе с переносными электроприемниками

- а) Прошедший обучение по пожарной и электробезопасности
- б) Прошедший инструктаж по охране труда и имеющий соответствующую группу по электробезопасности
- в) Прошедший все виды инструктажа
- г) Прошедший обучение и проверку знаний требований охраны труда

[29]

В каком случае элемент заземлителя должен быть заменен

- а) Если разрушено более 60 % его сечения
- б) Если разрушено более 70 % его сечения
- в) Если разрушено более 80 % его сечения
- г) Если разрушено более 50 % его сечения
- д) Если разрушено более 90 % его сечения

[30]

Кто должен обеспечивать надежность и безопасность эксплуатации электроустановок

- а) Обслуживающая организация
- б) Органы Ростехнадзора
- в) Потребитель электрической энергии
- г) Энергоснабжающая организация

[31]

Кто осуществляет федеральный государственный энергетический надзор за соблюдением требований правил и норм электробезопасности в электроустановках

- а) Росстандарт
- б) Роспотребнадзор
- в) Ростехнадзор
- г) МЧС России

[32]

Что является определением термина «Трансформаторная подстанция»

а) Совокупность машин, аппаратов, линий и вспомогательного оборудования (вместе с сооружениями и помещениями, в которых они установлены), предназначенных для производства, преобразования, трансформации, передачи, распределения электрической энергии и преобразования ее в другой вид энергии

б) Электроустановка, предназначенная для производства электрической или электрической и тепловой энергии, состоящая из строительной части, оборудования для преобразования различных видов энергии в электрическую или электрическую и тепловую, вспомогательного оборудования и электрических распределительных устройств

в) Электрическая подстанция, предназначенная для преобразования электрической энергии одного напряжения в электрическую энергию другого напряжения с помощью трансформаторов

г) Электроустановка, служащая для приема и распределения электроэнергии и содержащая коммутационные аппараты, сборные и соединительные шины, вспомогательные устройства (компрессорные, аккумуляторные и др.), а также устройства защиты, автоматики и измерительные приборы

[33]

Как часто должен пересматриваться Перечень технической документации структурного подразделения, утверждаемый техническим руководителем организации

а) Не реже одного раза в пять лет

б) Не реже одного раза в три года

в) Не реже одного раза в год

г) Не реже одного раза в полгода

[34]

Какая электроустановка считается действующей

а) Электроустановка, которая находится под напряжением не ниже 220 В

б) Электроустановка, которая находится в постоянной эксплуатации

в) Электроустановка или ее часть, которая находится под напряжением, либо на которую напряжение может быть подано включением коммутационных аппаратов

г) Исправная электроустановка

[35]

Кто обязан организовать обучение, проверку знаний, инструктаж персонала в соответствии с требованиями государственных стандартов, Правил технической эксплуатации электроустановок потребителей, правил безопасности труда и местных инструкций

а) Руководители подразделений Потребителя

б) Технический руководитель Потребителя

в) Руководитель Потребителя

г) Ответственный за электрохозяйство Потребителя

[36]

Чем должны отличаться светильники аварийного освещения от светильников рабочего освещения

- а) Исполнением
- б) Принципиальных отличий нет
- в) Знаками или окраской

[37]

Каким образом в организации назначаются ответственные работники за поддержание в исправном состоянии переносных и передвижных электроприемников

- а) Распоряжением ответственного за электрохозяйство
- б) Распоряжением технического руководителя Потребителя
- в) Распоряжением руководителя Потребителя
- г) Приказом руководителя Потребителя

[38]

Когда проводится внеочередная проверка знаний персонала

- а) При перерыве в работе в данной должности более 6 месяцев
- б) В любом из перечисленных случаев
- в) При введении в действие у Потребителя новых или переработанных норм и правил
- г) При проверке знаний после получения неудовлетворительной оценки
- д) По требованию органов государственного надзора и контроля

[39]

Кто имеет право проводить проверку знаний неэлектротехнического персонала с присвоением I группы допуска

- а) Работник из числа электротехнического персонала данного Потребителя с группой по электробезопасности не ниже III
- б) Комиссия в составе не менее 3 человек, имеющих группу по электробезопасности не ниже III, с обязательным присутствием инспектора Ростехнадзора
- в) Комиссия в составе не менее 3 человек, имеющих группу по электробезопасности не ниже III
- г) Работник из числа электротехнологического персонала данного Потребителя с группой по электробезопасности не ниже III

[40]

Каким образом производится присоединение заземляющих проводников к заземлителю и заземляющим конструкциям

- а) Сваркой
- б) Болтовым соединением
- в) Фланцевым соединением
- г) Резьбовым соединением

[41]

Какая проверка знаний проводится у персонала при назначении или переводе на другую работу, если новые обязанности требуют дополнительных знаний норм и правил

- а) Очередная

- б) Внеочередная
- в) Повторная
- г) Первичная

[42]

За что несут персональную ответственность руководитель Потребителя и ответственный за электрохозяйство

- а) За невыполнение требований, предусмотренных Правилами и должностными инструкциями
- б) За неправильную ликвидацию ими нарушений в работе электроустановок на обслуживаемом участке
- в) За нарушения в работе электроустановок из-за несвоевременного и неудовлетворительного технического обслуживания и невыполнения противоаварийных мероприятий
- г) За нарушения в эксплуатации электротехнологического оборудования

[43]

Кто утверждает Перечень должностей и профессий электротехнического персонала, которым необходимо иметь соответствующую группу по электробезопасности

- а) Руководитель организации
- б) Ответственный за электрохозяйство Потребителя
- в) Инспектор Ростехнадзора
- г) Технический руководитель Потребителя

[44]

Как часто должны проводиться осмотр и проверка исправности аварийного освещения

- а) Один раз в три года
- б) Один раз в полгода
- в) Один раз в два года
- г) Один раз в год

[45]

Можно ли использовать землю в качестве фазного или нулевого провода в электроустановках до 1000 В

- а) Разрешается без ограничений
- б) Разрешается только в единичных случаях с разрешения органов энергонадзора
- в) Правилами технической эксплуатации электроустановок потребителей запрещается

[46]

Какова периодичность визуального осмотра видимой части заземляющего устройства

- а) По графику, но не реже одного раза в шесть месяцев
- б) По графику, но не реже одного раза в год
- в) По графику, но не реже одного раза в месяц
- г) По графику, но не реже одного раза в три месяца

д) По графику, но не реже одного раза в девять месяцев

[47]

Кто из специалистов организации может быть назначен ответственным за электрохозяйство

а) Работник из числа административно-технического персонала Потребителя, на которого возложены обязанности по организации безопасного обслуживания электроустановок в соответствии с действующими правилами и нормативно-техническими документами

б) Работник из числа электротехнического персонала, имеющий соответствующую подготовку и опыт работы

в) Любой специалист, имеющий высшее образование

[48]

Какая группа по электробезопасности должна быть у ответственного за электрохозяйство в электроустановках напряжением до 1000 В

а) Четвёртая

б) Третья

в) Пятая

г) Третья или четвёртая в зависимости от количества обслуживаемых электроустановок

[49]

Как часто должна проводиться периодическая проверка переносных и передвижных электроприемников

а) Не реже одного раза в 3 месяца

б) Не реже одного раза в 6 месяцев

в) Не реже одного раза в год

г) Не реже одного раза в месяц

[50]

Каким образом производится присвоение группы I персоналу, усвоившему требования по электробезопасности

а) Путём проведения инструктажа с последующим проведением экзамена с использованием компьютерной техники

б) Путём проведения инструктажа, а затем прохождением стажировки не менее 5 рабочих смен с последующей проверкой приобретенных навыков безопасных способов работы

в) Присвоение группы I по электробезопасности производится путем проведения инструктажа, который должен завершаться проверкой знаний в форме устного опроса и (при необходимости) проверкой приобретенных навыков безопасных способов работы или оказания первой помощи при поражении электрическим током.

[51]

Каким образом в электроустановках ведется учет производства работ по наряддопускам и распоряжениям

а) В журнале учета работ по наряддопускам и распоряжениям

- б) В журнале проведения целевого инструктажа
- в) В журнале произвольной формы
- г) В папке действующих наряддопусков

[52]

Какие требования предъявляются к командированному персоналу

- а) Командируемый персонал должен иметь профессиональную подготовку
- б) Командируемый персонал должен пройти предварительное медицинское обследование
- в) Командируемый персонал должен иметь удостоверения о проверке знаний правил работы в электроустановках с отметкой о группе по электробезопасности.
- г) Командируемый персонал должен быть обучен и аттестован по охране труда и промышленной безопасности, если это необходимо

[53]

При каком условии работники, не обслуживающие электроустановки, могут допускаться в РУ до 1000 В

- а) В сопровождении оперативного персонала, обслуживающего данную электроустановку, имеющего группу IV, либо работника, имеющего право единоличного осмотра
- б) В сопровождении оперативного персонала, обслуживающего данную электроустановку, имеющего группу III, либо работника, имеющего право единоличного осмотра
- в) В сопровождении опытного работника из числа ремонтного персонала, имеющего группу по электробезопасности не ниже V

[54]

Каковы условия применения электроинструмента класса II в особо опасных помещениях

- а) С применением хотя бы одного электрозащитного средства
- б) Не допускается применять
- в) Без применения электрозащитных средств
- г) Без применения электрозащитных средств при подключении через устройство защитного отключения

[55]

Кем выполняется подготовка рабочего места для выполнения строительномонтажных работ

- а) Работниками строительномонтажной организации и организации владельца электроустановок
- б) Работниками строительномонтажной организации
- в) Работниками организации владельца электроустановки

[56]

Каким образом должна быть обеспечена защита от потенциала при работах на проводах, выполняемых с телескопической вышки

а) Рабочая площадка вышки должна быть с помощью специальной штанги соединена с проводом линии гибким медным проводником сечением не менее 16 мм<sup>2</sup>, а сама вышка заземлена

б) Рабочая площадка вышки должна быть с помощью специальной штанги соединена с проводом линии гибким медным проводником сечением не менее 20 мм<sup>2</sup>, а сама вышка заземлена

в) Рабочая площадка вышки должна быть с помощью специальной штанги соединена с проводом линии гибким медным проводником сечением не менее 12 мм<sup>2</sup>, а сама вышка заземлена

г) Рабочая площадка вышки должна быть с помощью специальной штанги соединена с проводом линии гибким медным проводником сечением не менее 10 мм<sup>2</sup>, а сама вышка заземлена

[57]

В каком случае нарушен порядок хранения и выдачи ключей

а) Выдача ключей должна быть заверена подписью работника, ответственного за выдачу и хранение ключей, а также подписью работника, получившего ключи

б) Ключи от электроустановок должны выдаваться производителю работ при допуске к работам по наряддопуску от помещений, вводных устройств, щитов, щитков, в которых предстоит работать

в) Допускается возвращать ключи от электроустановок оперативному персоналу в течение трех дней после полного окончания работ

г) Ключи от электроустановок должны быть пронумерованы и храниться в запираемом ящике. Один комплект должен быть запасным

[58]

Какой минимальный стаж работы в электроустановках должен быть у работника с высшим профессиональным (техническим) образованием в области электроэнергетики для перехода с третьей группы электробезопасности на четвертую

а) 2 месяца в предыдущей группе

б) 1 месяц в предыдущей группе

в) 3 месяца в предыдущей группе

г) 6 месяцев в предыдущей группе

[59]

После какого срока могут быть уничтожены наряддопуски, работы по которым полностью закончены и не имели место аварии, инциденты и несчастные случаи

а) По истечении 3 месяцев

б) По истечении 1 года

в) По истечении 6 месяцев

г) По истечении 30 суток

[60]

Каким способом может быть передано разрешение на продление наряддопускадопуск

а) Только по радио производителю работ с последующей росписью в таблице наряддопускадопуска «Разрешение на подготовку рабочих мест и на допуск к выполнению работ»

- б) Только по телефону дежурному диспетчеру с записью в оперативном журнале
- в) По телефону, радио или с нарочным допускающему, ответственному руководителю работ, производителю работ или наблюдающему (в случае если ответственный руководитель работ и производитель работ не назначаются). В этом случае допускающий, ответственный руководитель работ, производитель работ или наблюдающий за своей подписью указывает в наряддопуске фамилию и инициалы работника, продлившего наряддопускдопуск.
- г) Только с нарочным допускающему с последующей записью в строке наряддопуска «Отдельные указания»

[61]

Кому разрешается работать единолично в электроустановках напряжением до 1000 В, расположенных в помещениях, кроме особо опасных

- а) Работнику, имеющему III группу по электробезопасности
- б) Работать единолично не разрешается
- в) Работнику, имеющему IV группу по электробезопасности
- г) Работнику, имеющему III группу по электробезопасности и право быть производителем работ

[62]

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

- а) В случае утери удостоверения
- б) По истечении срока действия группы по электробезопасности
- в) В случае изменения должности
- г) При повышении группы по электробезопасности

[63]

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

- а) Любые из перечисленных работ
- б) Ремонт пусковой и коммутационной аппаратуры, установленной на щитках
- в) Замена ламп и чистка светильников на высоте более 2,5 м
- г) Снятие и установка электросчетчиков, других приборов и средств измерений

[64]

В каких электроустановках могут выполняться работы в порядке текущей эксплуатации

- а) В электроустановках напряжением до 1000 В
- б) В любых электроустановках
- в) Только в электроустановках напряжением не выше 380 В
- г) В электроустановках напряжением до и выше 1000 В

[65]

Кто имеет право на продление наряддопусковдопуска

- а) Ответственный за электрохозяйство структурного подразделения
- б) Ответственный руководитель работ в данной электроустановке

- в) Руководитель объекта, на котором проводятся работы
- г) Только работник, выдавший наряддопуск, или имеющий право выдачи наряддопуска в данной электроустановке

[66]

Кто имеет право проводить обслуживание аккумуляторных батарей и зарядных устройств

- а) Любой работник из числа электротехнического персонала, имеющий III группу по электробезопасности
- б) Специально обученный персонал, имеющий II группу по электробезопасности
- в) Специально обученный персонал, имеющий III группу по электробезопасности

[67]

Допустимо ли пребывание одного или нескольких членов бригады отдельно от производителя работ, в случае рассредоточения членов бригады по разным рабочим местам

- а) Недопустимо в любом случае
- б) Допустимо, при проведении соответствующего инструктажа
- в) Допустимо в любом случае
- г) Допустимо, при наличии у членов бригады III группы по электробезопасности

[68]

Допускается ли оформлять наряддопуск в электронном виде

- а) Разрешено оформлять наряддопуск в электронном виде и передавать по электронной почте
- б) Допускается, по усмотрению руководителя, в зависимости от расположения диспетчерского пункта
- в) Наряддопуск допускается оформлять только в виде телефонограммы или радиограммы
- г) Наряддопуск может быть выписан только от руки на специальном бланке установленной формы

[69]

Какой минимальный стаж работы в электроустановках должен быть у работника с высшим профессиональным (техническим) образованием в области электроэнергетики для перехода с третьей группы электробезопасности на четвертую

- а) 3 месяца в предыдущей группе
- б) 6 месяцев в предыдущей группе
- в) 1 месяц в предыдущей группе
- г) 2 месяца в предыдущей группе

[70]

Каким образом оформляются результаты проверки знаний по охране труда Потребителей

- а) Фиксируются в "Журнале учета проверки знаний правил работы в электроустановках" рекомендуемого образца
- б) Правилами не регламентировано

- в) На основании протокола проверки знаний правил работы в электроустановках в журнале установленной формы
- г) На основании указаний председателя комиссии по проверке знаний

[71]

Сколько экземпляров наряддопуска должно оформляться

- а) Наряддопуск оформляется в двух экземплярах, а при передаче по телефону в трех
- б) Достаточно одного
- в) Наряддопуск оформляется в трех экземплярах

[72]

Какие требования установлены Правилами по охране труда при эксплуатации электроустановок по ведению журнала учета работ по наряддопускам и распоряжениям

- а) Независимо от принятого в организации порядка учета работ по наряддопускам и распоряжениям факт допуска к работе должен быть зарегистрирован записью в оперативном документе
- б) Форму журнала определяет руководитель структурного подразделения в зависимости от специфики деятельности
- в) Ведение журнала учета работ по наряддопускам и распоряжениям не допускается в электронной форме с применением автоматизированных систем и использованием электронной подписи

[73]

Что запрещено работнику при выполнении работ с применением переносного электроинструмента

- а) Проверять комплектность и надежность крепления деталей
- б) Выполнять тестирование устройства защитного отключения
- в) Проверять исправность цепи заземления у машин I класса
- г) Разбирать ручные электрические машины и электроинструмент, производить какойлибо ремонт

[74]

Как классифицируются электроинструмент и ручные электрические машины по способу защиты от поражения электрическим током

- а) Делятся на 3 класса нулевой, первый и второй
- б) Делятся на 4 класса нулевой, первый, второй и третий
- в) Делятся на 4 класса первый, второй, третий и четвертый
- г) Делятся на 3 класса первый, второй и третий

[75]

Какие запрещающие плакаты вывешиваются на приводах коммутационных аппаратов во избежание подачи напряжения на рабочее место при проведении ремонта или планового осмотра оборудования

- а) «Не включать! Работают люди»
- б) «Не открывать! Работают люди»
- в) «Работа под напряжением! Повторно не включать!»

[76]

Электроинструмент какого класса можно применять без использования электрозащитных средств при производстве работ в металлических емкостях с ограниченной возможностью перемещения и выхода

- а) Класса I
- б) Класса III
- в) Класса II

[77]

На какой срок может быть продлен наряддопуск на производство работ в электроустановках

- а) 1 раз на срок не более 15 календарных дней со дня продления
- б) 1 раз на срок не более 30 календарных дней со дня продления
- в) 1 раз на срок не более 20 календарных дней со дня продления

[78]

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

- а) Ознакомление с текущими распорядительными документами организации по вопросам аварийности и травматизма
- б) Индивидуальную теоретическую подготовку
- в) Контрольную противоаварийную тренировку
- г) Вводный и первичный инструктажи по охране труда

[79]

Какие из перечисленных мероприятий необходимо учитывать при оформлении перечня работ, выполняемых в порядке текущей эксплуатации

- а) Только условия безопасности и возможности единоличного выполнения конкретных работ
- б) Только квалификацию персонала
- в) Только степень важности электроустановки в целом или ее отдельных элементов в технологическом процессе
- г) Необходимо учитывать все перечисленные мероприятия

[80]

Кем проводится присвоение I группы по электробезопасности

- а) Присвоение I группы по электробезопасности проводится работником из числа электротехнического персонала, имеющего группу IV по электробезопасности, назначенным распоряжением руководителя организации
- б) Присвоение I группы по электробезопасности проводится работником из числа электротехнического персонала, прошедшего проверку знаний в комиссии территориального органа Ростехнадзора
- в) Присвоение I группы по электробезопасности проводится работником из числа электротехнического персонала, имеющего группу III по электробезопасности, назначенным распоряжением руководителя организации

[81]

Кто даёт разрешение на снятие напряжения при несчастных случаях для освобождения пострадавшего от действия электрического тока

- а) Разрешение даёт оперативный персонал энергообъекта
- б) Разрешение даёт вышестоящий оперативный персонал
- в) Разрешение даёт административнотехнический персонал
- г) Предварительного разрешения оперативного персонала не требуется.

Напряжение должно быть снято немедленно

[82]

Кто определяет перечень профессий и рабочих мест, требующих отнесения производственного персонала к группе по электробезопасности I

- а) Инспектор по энергетическому надзору
- б) Руководитель организации (обособленного подразделения)
- в) Технический руководитель Потребителя
- г) Специалист по охране труда, контролирующий электроустановки

[83]

На какой срок разрешается выдавать наряддопуск со дня начала работ в действующих электроустановках

- а) На срок не более 20 календарных дней
- б) На срок не более 15 календарных дней
- в) На срок не более 10 календарных дней
- г) На срок не более 25 календарных дней

[84]

На кого распространяются Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок

- а) на работодателей юридических и физических лиц независимо от их организационноправовых форм и работников из числа электротехнического, электротехнологического и неэлектротехнического персонала
- б) На работников всех организаций независимо от формы собственности, занятых техническим обслуживанием электроустановок и выполняющих в них строительные, монтажные и ремонтные работы
- в) На работников промышленных предприятий, в составе которых имеются электроустановки
- г) На работников организаций независимо от форм собственности и организационноправовых форм и других физических лиц, занятых техническим обслуживанием электроустановок, проводящих в них оперативные переключения, организующих и выполняющих испытания и измерения

[85]

Кто проводит первичный инструктаж командированному персоналу при проведении работ в электроустановках до 1000 В

- а) Работник командирующей организации из числа административнотехнического персонала, имеющий группу IV
- б) Работник организации владельца электроустановок из числа оперативноремонтного персонала, имеющий группу IV

- в) Работник организации владельца электроустановок из числа электротехнического персонала, имеющий группу IV
- г) Работник организации владельца электроустановок из числа административнотехнического персонала, имеющий группу IV

[86]

Что включает в себя понятие «Наряддопускдопуск»

- а) Задание на производство работы, оформленное на специальном бланке установленной формы и определяющее содержание, место работы, время ее начала и окончания
- б) Задание на производство работы, определяющее содержание, место работы и условия безопасного проведения
- в) Задание на производство работы, оформленное на специальном бланке установленной формы и определяющее содержание, место работы, время ее начала и окончания, условия безопасного проведения, состав бригады и работников, ответственных за безопасное выполнение
- г) Задание на производство работы, устанавливающее условия безопасного проведения работы, состав бригады и ответственных исполнителей

[87]

Какие существуют возрастные ограничения для присвоения III группы по электробезопасности

- а) Группа III по электробезопасности может присваиваться работникам только по достижении 18летнего возраста
- б) Никаких ограничений по возрасту нет
- в) Группа III по электробезопасности может присваиваться работникам только по достижении 16летнего возраста
- г) Группа III по электробезопасности может присваиваться работникам только по достижении 21летнего возраста

[88]

Какие предпринимаются действия по поддержанию проходимости дыхательных путей (приказ Минздрава России от 04.05.2012 № 477н).

- а) 1) положить пострадавшего на живот; 2) подогнуть колени; 3) вызвать рвотные позывы
- б) 1) придать пострадавшему устойчивое боковое положение; 2) запрокинуть голову с подъемом подбородка; 3) выдвинуть нижнюю челюсть
- в) 1) до приезда скорой помощи периодически делать «вдох» искусственного дыхания; 2) приложить холод к голове

[89]

Укажите последовательность действий по восстановлению проходимости дыхательных путей и определению признаков жизни у пострадавшего. (приказ Минздрава России от 04.05.2012 № 477н).

- а) 1) оценка обстановки и обеспечение безопасных условий для оказания первой помощи; 2) вызов скорой медицинской помощи, других специальных служб, сотрудники которых обязаны оказывать первую помощь; 3) определение наличия сознания у пострадавшего; 4) восстановление проходимости дыхательных путей и определение

признаков жизни у пострадавшего; 5) проведение сердечнолегочной реанимации до появления признаков жизни; 6) поддержание проходимости дыхательных путей; 7) осмотр пострадавшего и временная остановка наружного кровотечения; 8) подробный осмотр пострадавшего в целях выявления признаков травм, отравлений и других состояний, угрожающих его жизни и здоровью и оказание первой помощи; 9) придание пострадавшему оптимального положения тела; 10) контроль состояния пострадавшего (сознание, дыхание, кровообращение) и оказание психологической поддержки; 11) передача пострадавшего бригаде скорой медицинской помощи, другим специальным службам, сотрудники которых обязаны оказывать первую помощь.

б) 1) вызов скорой медицинской помощи, других специальных служб, сотрудники которых обязаны оказывать первую помощь; 2) определение наличия сознания у пострадавшего; 3) восстановление проходимости дыхательных путей и определение признаков жизни у пострадавшего; 4) проведение сердечнолегочной реанимации до появления признаков жизни; 5) осмотр пострадавшего и временная остановка наружного кровотечения; 6) придание пострадавшему оптимального положения тела; 7) передача пострадавшего бригаде скорой медицинской помощи, другим специальным службам, сотрудники которых обязаны оказывать первую помощь

в) 1) убедиться в отсутствии пульса на сонной артерии; 2) убедиться в отсутствии признаков дыхания; 3) освободить грудную клетку от одежды и расстегнуть поясной ремень; 4) прикрыть двумя пальцами мечевидный отросток; 5) нанести удар кулаком по груди; 6) проверить пульс, при отсутствии пульса перейти к непрямому массажу сердца

[90]

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

а) 1) прижать к ране сложенную чистую ткань или бинт; 2) уложить пострадавшего в горизонтальное положение; 3) использовать пальцевое прижатие раны; 4) фиксировать повязку косынкой, платком или шапкой/ушанкой

б) 1) обзорный осмотр пострадавшего на наличие кровотечений; 2) пальцевое прижатие артерии; 3) наложение жгута; 4) максимальное сгибание конечности в суставе; 5) прямое давление на рану; 6) наложение давящей повязки.

в) 1) осмотр пострадавшего на наличие кровотечений; 2) проведение осмотра конечностей; 3) наложение повязок при травмах различных областей тела; 4) придание пострадавшему оптимального положения тела.

[91]

Укажите последовательность действий по восстановлению проходимости дыхательных путей и определению признаков жизни у пострадавшего. (приказ Минздрава России от 04.05.2012 № 477н).

а) 1) удалить слизь и содержимое желудка; 2) приподнять ноги и расстегнуть поясной ремень, при возможности положить холод на живот

б) 1) убедиться в отсутствии пульса на сонной артерии; 2) убедиться в отсутствии признаков дыхания; 3) освободить грудную клетку от одежды и расстегнуть поясной ремень

в) 1) запрокинуть голову с подъемом подбородка; 2) выдвинуть нижнюю челюсть; 3) определить наличие дыхания с помощью слуха, зрения и осязания; 4) определить наличие кровообращения, проверить пульс на магистральных артериях

[92]

Перечень состояний при которых не оказывается первая помощь в соответствии с Приказом Минздрава России от 04.05.2012 № 477н

- а) Степень сильного алкогольного опьянения, нарушение координации.
- б) Отсутствие сознания, остановка дыхания и кровообращения.
- в) Наружные кровотечения, травмы различных областей тела.

[93]

Какие действия оказывающего помощь не относятся к мероприятиям по подробному осмотру пострадавшего в целях выявления признаков травм, отравлений и других состояний, угрожающих его жизни и здоровью, и по оказанию первой помощи в случае выявления указанных состояний: (приказ Минздрава России от 04.05.2012 № 477н)

а) 1) проведение иммобилизации; 2) прекращение воздействия опасных химических веществ на пострадавшего (промывание желудка путем приема воды и вызывания рвоты, удаление с поврежденной поверхности и промывание поврежденной поверхности проточной водой); 3) местное охлаждение при травмах, термических ожогах и иных воздействиях высоких температур или теплового излучения; 4) термоизоляция при отморожениях и других эффектах воздействия низких температур

б) 1) осмотр пострадавшего на наличие кровотечений; 2) прекращение воздействия опасных химических веществ на пострадавшего проведением клистирования; 3) наложение гипсовых повязок при повреждении конечностей; 4) накрыть сухой чистой тканью, поверх ткани на 2030 мин. приложить холод

в) 1) проведение осмотра головы; 2) проведение осмотра шеи; 3) проведение осмотра груди; 4) проведение осмотра спины; 5) проведение осмотра живота и таза; 6) проведение осмотра конечностей; 7) наложение повязок при травмах различных областей тела, в том числе окклюзионной (герметизирующей) при ранении грудной клетки

[94]

Укажите верный перечень исчерпывающих мероприятий по оказанию первой помощи. (приказ Минздрава России от 04.05.2012 № 477н).

а) 1) вызов скорой медицинской помощи; 2) других специальных служб, сотрудники которых обязаны оказывать первую помощь в соответствии с федеральным законом или со специальным правилом; 3) устранение угрожающих факторов для жизни и здоровья; 4) прекращение действия повреждающих факторов на пострадавшего; 5) оценка количества пострадавших; 6) извлечение пострадавшего из транспортного средства или других труднодоступных мест

б) 1) определение угрожающих факторов для жизни и здоровья пострадавшего; 2) устранение угрожающих факторов для жизни и здоровья; 3) вызов скорой медицинской помощи; 4) прекращение действия повреждающих факторов на пострадавшего; 5) оценка количества пострадавших

в) 1) определение угрожающих факторов для собственной жизни и здоровья; 2) определение угрожающих факторов для жизни и здоровья пострадавшего; 3) устранение угрожающих факторов для жизни и здоровья; 4) прекращение действия повреждающих факторов на пострадавшего; 5) оценка количества пострадавших; 6) извлечение пострадавшего из транспортного средства или других труднодоступных мест; 7) перемещение пострадавшего

[95]

На каком этапе производится вызов скорой медицинской помощи, других специальных служб, сотрудники которых обязаны оказывать первую помощь в

соответствии с федеральным законом или со специальным правилом (приказ Минздрава России от 04.05.2012 № 477н).

а) по окончании проведения сердечнолегочной реанимации и появления признаков жизни

б) Правила работы с персоналом в организациях электроэнергетики Российской Федерации

в) после осмотра пострадавшего и временной остановке наружного кровотечения

г) после обнаружения пострадавшего и оценки обстановки по обеспечению безопасных условий для оказания первой помощи

[96]

Перечислите мероприятия по проведению сердечнолегочной реанимации до появления признаков жизни. (приказ Минздрава России от 04.05.2012 № 477н).

а) 1) освободить грудную клетку от одежды и расстегнуть поясной ремень; 2) прикрыть двумя пальцами мечевидный отросток; 3) нанести удар кулаком по груди; 4) проверить пульс, при отсутствии пульса перейти к непрямому массажу сердца

б) 1) убедиться в отсутствии пульса на сонной артерии; 2) прикрыть двумя пальцами мечевидный отросток, нанести удар по груди; 3) перейти к непрямому массажу сердца; 4) сделать вдох искусственного дыхания

в) 1) давление руками на грудь пострадавшего; 2) искусственное дыхание «Рот ко рту» («Рот к носу»), с использованием устройства для искусственного дыхания)

[97]

Кто утверждает порядок проведения работы с персоналом в организации

а) Федеральный орган исполнительной власти.

б) Руководитель организации или уполномоченным им должностным лицом организации.

в) Инспектор Ростехнадзора.

г) Ответственный за электрохозяйство Потребителя.

[98]

Каким образом фиксируются результаты проверки знаний

а) None

б) Формируется приказ.

в) Оформляется протоколом проверки знаний и удостоверением и фиксироваться в журнале учета проверки знаний

г) Формируется акт о проведении и получении соответствующих результатов работников

д) Только удостоверением

[99]

Какой персонал не проходит подготовку по новой должности (рабочему месту)

а) Оперативный персонал

б) Диспетчерский персонал

в) Ремонтный персонал

г) Оперативноремонтный персонал

д) Административнотехнический персонал

### 7.3 Технология монтажа осветительных электропроводок и оборудования

#### Вопросы для проверки теоретических знаний

1. Технология монтажа открытых электропроводок на изолирующих опорах.
2. Правила ТБ при выполнении такелажных и электромонтажных работ, связанных с установкой электродвигателей.
3. Технология монтажа тросовых электропроводок, проводок на тросах, струнах.
4. Технология монтажа скрытых сменяемых и несменяемых электропроводок.
5. Технология монтажа электропроводок в чердачных помещениях.
6. Технология монтажа наружных электропроводок .
7. Основные элементы болтовых и винтовых контактных соединений.
8. Технология пайки жил проводов и кабелей. Припой и флюсы.
9. Технология опрессовки жил проводов и кабелей.
10. Технология монтажа электродвигателей на фундамент.
11. Что называется комплектной трансформаторной подстанцией?
12. Электрооборудование потребительских трансформаторных подстанций. Назначение, основные типы, устройство, принцип действия.
13. Опоры воздушных линий электропередачи. Назначение, основные типы.
14. Технология крепления изоляторов на крюки и штыри, крепления проводов на изоляторах, соединений и ответвлений проводов на ВЛ.
15. Провода воздушных линий, конструкция и основные типы.
16. Как выполняется повторное заземление на опорах ВЛ?
17. Основные элементы воздушной линии электропередачи.
18. Сети заземления, зануления. Назначение, конструкция, монтаж.
19. Что называется занулением, нулевым защитным и нулевым рабочим проводником?
20. Назначение и маркировка обмоточных проводов.
21. Назначение и маркировка монтажных проводов.
22. Что называется электропроводкой? Основные требования к электропроводкам, виды электропроводок.
23. Из каких элементов состоит кабель?
24. Правила ТБ при монтаже кабельных линий электропередачи
25. Что называется заземлением, заземлителем и заземляющим проводником?

#### Перечень практических заданий:

1. Выбор марок проводов и кабелей для монтажа электропроводок
2. Расчет сечения проводов по допустимому нагреву электрическим током
3. Способы соединения жил проводов
4. Технология монтажа электропроводок в лотках
5. Технология выполнения контактных соединений пайкой
6. Соединение жил алюминиевых и медных проводов и кабелей пайкой
7. Способы соединений и креплений пластмассовых труб, используемых для электропроводок
8. Перфорированные профили и монтажные изделия используемые для крепления труб
9. Сборка и проверка работоспособности электропроводок
10. Монтаж выключателей, штепсельных розеток открытой установки
11. Монтаж выключателей, штепсельных розеток скрытой установки
12. Монтаж осветительных электроустановок
13. Зарядка светильников
14. Схемы включения ламп накаливания
15. Схемы включения люминесцентных ламп

16. Автоматический выключатель
17. Плавкий предохранитель
18. Плавкие вставки предохранителей
19. Устройство защитного отключения
20. Неисправности люминесцентных светильников
21. Неисправности светильников с лампами накаливания
22. Повреждения в электропроводке
23. Расчет сечения проводов по допустимой потере напряжения
24. Составление технологической карты неисправностей светильников
25. Ремонт электроустановочных изделий. Составление технологической карты осветительных сетей

## 7.4 Билеты к квалификационному экзамену

Билет 1

**1.Теоретический вопрос:** Что называется действующей электроустановкой?

**2. Практико-ориентированное задание:** Установить все необходимое оборудование на монтажной панели, и подключить согласно предложенной схеме в приложении №1.

Билет 2

**1.Теоретический вопрос:** Перечислите пути протекания тока через тело человека и охарактеризуйте их по степени опасности поражения электрическим током.

**2. Практико-ориентированное задание:** Установить все необходимое оборудование на монтажной панели, и подключить согласно предложенной схеме в приложении №1.

Билет 3

**1.Теоретический вопрос:** Что такое шаговое напряжение, в чем его опасность, каковы меры защиты?

**2. Практико-ориентированное задание:** Установить все необходимое оборудование на монтажной панели, и подключить согласно предложенной схеме в приложении №1.

Билет 4

**1.Теоретический вопрос:** Перечислите технические мероприятия, обеспечивающие безопасность работ с полным снятием напряжения.

**2. Практико-ориентированное задание:** Установить все необходимое оборудование на монтажной панели, и подключить согласно предложенной схеме в приложении №1.

Билет 5

**1.Теоретический вопрос:** Определение электроустановка?

**2. Практико-ориентированное задание:** Установить все необходимое оборудование на монтажной панели, и подключить согласно предложенной схеме в приложении №1.

Билет 6

**1.Теоретический вопрос:** Что такое заземлитель?

**2. Практико-ориентированное задание:** Установить все необходимое оборудование на монтажной панели, и подключить согласно предложенной схеме в приложении №1.

Билет 7

**1.Теоретический вопрос:** Чем отличается естественный заземлитель от искусственного?

**2. Практико-ориентированное задание:** Установить все необходимое оборудование на монтажной панели, и подключить согласно предложенной схеме в приложении №1.

Билет 8

**1.Теоретический вопрос:** Что такое наряд допуск?

**2. Практико-ориентированное задание:** Установить все необходимое оборудование на монтажной панели, и подключить согласно предложенной схеме в приложении №1.

Билет 9

**1.Теоретический вопрос:** Соединения и ответвления жил проводов и кабелей. Правила резки кабелей.

**2. Практико-ориентированное задание:** Установить все необходимое оборудование на монтажной панели, и подключить согласно предложенной схеме в приложении №1.

Билет 10

**1.Теоретический вопрос:** Требования безопасности труда при техническом обслуживании и ремонте осветительных электроустановок.

**2. Практико-ориентированное задание:** Установить все необходимое оборудование на монтажной панели, и подключить согласно предложенной схеме в приложении №1.

Билет 11

**1.Теоретический вопрос:** Конструкция и принцип действия рубильников, пакетных выключателей и переключателей.

**2. Практико-ориентированное задание:** Установить все необходимое оборудование на монтажной панели, и подключить согласно предложенной схеме в приложении №1.

Билет 12

**1.Теоретический вопрос:** Конструкция и принцип действия предохранителей, автоматических выключателей.

**2. Практико-ориентированное задание:** Установить все необходимое оборудование на монтажной панели, и подключить согласно предложенной схеме в приложении №1.

Билет 13

**1.Теоретический вопрос:** Требования к персоналу. Оперативное обслуживание.

**2. Практико-ориентированное задание:** Установить все необходимое оборудование на монтажной панели, и подключить согласно предложенной схеме в приложении №1.

Билет 14

**1.Теоретический вопрос:** Отключения. Вывешивание запрещающих плакатов. Проверка отсутствия напряжения.

**2. Практико-ориентированное задание:** Установить все необходимое оборудование на монтажной панели, и подключить согласно предложенной схеме в приложении №1.

Билет 15

**1.Теоретический вопрос:** Требования безопасности труда при техническом обслуживании и ремонте осветительных электроустановок.

**2. Практико-ориентированное задание:** Установить все необходимое оборудование на монтажной панели, и подключить согласно предложенной схеме в приложении №1.

Билет 16

**1.Теоретический вопрос:** Способы присоединения жил проводов и кабелей к контактными выводам электрооборудования. Способы соединения проводов сети с проводами осветительных зажимов.

**2. Практико-ориентированное задание:** Установить все необходимое оборудование на монтажной панели, и подключить согласно предложенной схеме в приложении №1.

Билет 17

**1.Теоретический вопрос:** Провода и кабели, применяемые для электропроводки. Общие требования к монтажу электропроводок. Открытые электропроводки. Скрытые электропроводки.

**2. Практико-ориентированное задание:** Установить все необходимое оборудование на монтажной панели, и подключить согласно предложенной схеме в приложении №1.

Билет 18

**1.Теоретический вопрос:** Основные сведения о кабелях и кабельных линиях. Прокладка кабельной линии в траншее. Прокладка кабелей внутри зданий.

**2. Практико-ориентированное задание:** Установить все необходимое оборудование на монтажной панели, и подключить согласно предложенной схеме в приложении №1.

Билет 19

**1.Теоретический вопрос:** Устройство осветительных установок. Монтаж осветительных установок.

**2. Практико-ориентированное задание:** Установить все необходимое оборудование на монтажной панели, и подключить согласно предложенной схеме в приложении №1.

Билет 20

**1.Теоретический вопрос:** Монтаж распределительных устройств.

**2. Практико-ориентированное задание:** Установить все необходимое оборудование на монтажной панели, и подключить согласно предложенной схеме в приложении №1.

Билет 21

**1.Теоретический вопрос:** Сроки проведения планово-предупредительных ремонтов и осмотров осветительного оборудования.

**2. Практико-ориентированное задание:** Установить все необходимое оборудование на монтажной панели, и подключить согласно предложенной схеме в приложении №1.

Билет 22

**1.Теоретический вопрос:** Контроль за состоянием изоляции проводок. Последовательность ремонтных операций при обнаружении дефектов в осветительных установках, инструменты, используемые при ремонте.

**2. Практико-ориентированное задание:** Установить все необходимое оборудование на монтажной панели, и подключить согласно предложенной схеме в приложении №1.

