

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Волхонов Михаил Станиславович

Должность: Врио ректора

Дата подписания: 28.09.2023 09:18:30

Уникальный программный ключ:

b2dc75470204bc2b7ec38d577a1b983ee225ea27959a45aac272d0610c6c61

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«КОСТРОМСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ»

УТВЕРЖДАЮ

декан электроэнергетического факультета

Рожнов А.В.

14 июня 2023 года

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ  
по дисциплине  
«**Электробезопасность**»

Направление подготовки	<u>13.03.02 Электроэнергетика и электротехника</u>
Направленность (профиль)	<u>Электроснабжение</u>
Квалификация выпускника	<u>бакалавр</u>
Формы обучения	<u>очная, заочная</u>
Сроки освоения ОПОП ВО	<u>4 года, 4 г. 7 мес.</u>

Караваево 2023

Фонд оценочных средств предназначен для оценивания сформированности компетенций по дисциплине «Электробезопасность».

Разработчик:  
старший преподаватель  
Смирнов А.В. \_\_\_\_\_

Утвержден на заседании кафедры электроснабжения и эксплуатации электрооборудования, протокол № 9 от «10» мая 2023 года.

Заведующий кафедрой Васильков А.А. \_\_\_\_\_

Согласовано:  
Председатель методической комиссии электроэнергетического факультета  
протокол №5 от «13» июня 2023 года.

Яблоков А.С. \_\_\_\_\_

## Паспорт фонда оценочных средств

Таблица 1

Модуль дисциплины	Формируемые компетенции или их части	Оценочные материалы и средства	Количество
<i>Общие требования электробезопасности</i>	УК-8. Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов. ОПК-6. Способен проводить измерения электрических и неэлектрических величин применительно к объектам профессиональной деятельности	Защита ЛР (Собеседование)	21
<i>Организационные и технические мероприятия, обеспечивающие безопасное выполнение работ</i>		ТСк (ТСп)	49
		Защита ЛР (Собеседование)	18
<i>Меры безопасности при выполнении отдельных видов работ</i>		ТСк (ТСп)	54
<i>Электротехнические защитные средства и предохранительные приспособления</i>	Защита ЛР (Собеседование)	35	
	ТСк (ТСп)	71	
<i>Электротехнические защитные средства и предохранительные приспособления</i>	Защита ЛР (Собеседование)	21	
	ТСк (ТСп)	22	

### 1 ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ И НАВЫКОВ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В ПРОЦЕССЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Таблица 2 – Формируемые компетенции

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (части компетенции)	Оценочные материалы и средства
УК-8. Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	<b>Общие требования электробезопасности. Организационные и технические мероприятия, обеспечивающие безопасное выполнение работ. Меры безопасности при выполнении отдельных видов работ. Электротехнические защитные средства и предохранительные приспособления</b>	
	ИД-1 <sub>УК-8</sub> . Обеспечивает безопасные и/или комфортные условия труда в повседневной жизни и в профессиональной деятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества. ИД-2 <sub>УК-8</sub> . Выявляет и устраняет проблемы, связанные с нарушениями техники безопасности на рабочем месте. ИД-3 <sub>УК-8</sub> . Осуществляет действия по предотвращению угрозы и возникновения чрезвычайных ситуаций (природного и техногенного происхождения) и военных конфликтов. ИД-4 <sub>УК-8</sub> . Принимает участие в	Защита ЛР (Собеседование) ТСк (ТСп)

<p>ОПК-6. Способен проводить измерения электрических и неэлектрических величин применительно к объектам профессиональной деятельности</p>	<p>спасательных и неотложных аварийно-восстановительных мероприятиях в случае возникновения чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов. ИД-1<sub>ОПК-6</sub> Выбирает средства измерения, проводит измерения электрических и неэлектрических величин, обрабатывает результаты измерений и оценивает их погрешность</p>	
---	--	--

## **Оценочные материалы и средства для проверки сформированности компетенций**

### **Модуль 1. Общие требования электробезопасности**

#### *Вопросы для собеседования*

1. Система электробезопасности. Основные понятия.
2. Электротравматизм. Основные понятия.
3. Механизм поражения человека электрическим током.
4. Факторы, определяющие степень опасности воздействия тока на человека.
5. Влияние параметров тока на исход поражения человека.
6. Механизм воздействия электромагнитного поля на человека.
7. Факторы, определяющие степень опасности воздействия ЭМП на человека.
8. Шаровой заземлитель. Причины стекания тока в землю и потенциал заземлителя.
9. Шаровой заземлитель. Уравнение потенциальной кривой.
10. Распределение потенциала на поверхности земли вокруг полушарового заземлителя.
11. Стержневой заземлитель. Уравнение потенциальной кривой заземлителя.
12. Дисковый заземлитель. Распределение потенциала на поверхности земли вокруг дискового заземлителя.
12. Суммарная потенциальная кривая группового заземлителя, состоящего из двух одинаковых половинок шаровых электродов.
13. Собственный и наведенный потенциалы группового заземлителя.
15. Коэффициент использования группового заземлителя.
16. Классификация систем заземления электроустановок.
17. Электрическая схема и принцип действия системы заземления TN-C.
18. Электрическая схема и принцип действия системы заземления TN-S.
19. Электрическая схема и принцип действия системы заземления TN-C-S.
20. Электрическая схема и принцип действия системы заземления IT.
21. Электрическая схема и принцип действия системы заземления TT.

## Тестирование (ТСк, ТСП)

*Выберите один правильный вариант ответа*

### **Что означает термин «напряжение прикосновения»?**

Напряжение, появляющееся на теле человека при прикосновении к двум точкам цепи тока

Напряжение, появляющееся на теле человека при прикосновении к двум точкам цепи тока, а также при повреждении изоляции между частями электроустановок

+ Напряжение, появляющееся на теле человека при прикосновении к двум точкам цепи тока, а также при повреждении изоляции между частями электроустановок, которых одновременно касается человек

Напряжение, появляющееся на теле человека при прикосновении к нескольким точкам цепи тока, а также при повреждении изоляции между частями электроустановок, которых одновременно касается человек

### **Что означает термин «напряжение шага»?**

Напряжение, появляющееся на теле человека при прикосновении к двум точкам цепи тока

+Напряжение между двумя точками земли или пола, обусловленное растеканием тока в землю, при одновременном касании их ногами человека

Напряжение между двумя точками любой поверхности, обусловленное растеканием тока в землю, при одновременном касании их ногами человека

Напряжение между двумя точками земли или пола, обусловленное растеканием тока в землю

### **Что означает термин «безопасное расстояние»?**

+Наименьшее расстояние между человеком и источником опасного и вредного производственного фактора, при котором человек находится вне опасной зоны

Расстояние между человеком и источником опасного и вредного производственного фактора, при котором человек находится вне опасной зоны

Расстояние между человеком и источником вредного производственного фактора составляет не менее 5 м

Расстояние между человеком и источником вредного производственного фактора не требует применения средств индивидуальной защиты

### **Какие электроустановки называются закрытыми электроустановками?**

Защищенные навесом

+Размещенные внутри здания

Защищенные сетчатыми ограждениями

Защищенные навесом и сетчатыми ограждениями

### **Какие помещения называются «электропомещениями»?**

Помещения, которых установлены электроустановки

+Помещения или отгороженные сетками части помещения, доступные для квалифицированного обслуживающего персонала, в которых установлены электроустановки

Часть помещения, отгороженная сетками, в которой установлены электроустановки

Помещения или отгороженные сетками части помещения, доступные для

квалифицированного обслуживающего персонала

**Какое помещение называется «сухим»?**

Помещение, в котором относительная влажность воздуха не превышает 15%

+Помещение, в котором относительная влажность воздуха не превышает 60%

Помещение, в котором абсолютная влажность воздуха не превышает 70%

Помещение, в котором относительная влажность воздуха более 50%

**Какие помещения называются «влажными»?**

Помещения, в которых относительная влажность воздуха более 60%, но не превышает 75%

Помещения, в которых пары или конденсирующая влага выделяется кратковременно в небольших количествах

Помещения, в которых абсолютная влажность более 60%

+Помещения, в которых относительная влажность воздуха более 60%, но не превышает 75% и пары или конденсирующая влага выделяется кратковременно в небольших количествах

**Какие помещения называются «сырыми»?**

+Помещения, в которых относительная влажность воздуха длительно превышает 75%

Помещения, в которых относительная влажность воздуха превышает 60%

Помещения, в которых относительная влажность воздуха превышает 80%

Помещения, в которых пары или конденсирующая влага выделяется постоянно

**Какие помещения называются «особо сырыми»?**

Помещения, в которых относительная влажность свыше 100%

+Помещения, в которых относительная влажность близка к 100%, потолок, стены, пол и предметы покрыты влагой

Помещения, в которых относительная влажность превышает 90%

Помещения, в которых относительная влажность воздуха близка к 90%, потолок, стены и предметы длительно покрыты влагой

**Какие помещения называются «жаркими»?**

Помещения, в которых температура постоянно превышает + 45°C

Помещения, в которых температура постоянно или периодически превышает + 55°C

+Помещения, в которых температура постоянно или периодически превышает + 35°C

Помещения, в которых температура периодически превышает + 45°C

**Как цветом обозначаются шины электроустановки при переменном трехфазном токе?**

+Фаза "А" - желтым, фаза "В" - зеленым, фаза "С" - красным, нулевая рабочая "N" - голубым

Фаза "А" - голубым, фаза "В" - красным, фаза "С" - зеленым, нулевая рабочая "N" - черным

Фаза "А" - черным, фаза "В" - зеленым, фаза "С" - желтым, нулевая рабочая "N" - красным

Фаза "А" - красным, фаза "В" - синим, фаза "С" - желтым, нулевая рабочая "N" - зеленым

**Как обозначаются шины электроустановки при постоянном токе?**

Положительная - синим, отрицательная - красным, нулевая рабочая - голубым  
+Положительная - красным, отрицательная - синим, нулевая рабочая - голубым  
Положительная - зеленым, отрицательная - красным, нулевая рабочая - голубым  
Положительная - красным, отрицательная - желтым, нулевая рабочая – голубым

### **Правила безопасности при эксплуатации электроустановок распространяются:**

На работников организаций независимо от форм собственности и организационно-правовых форм и других физических лиц. На работников, организующих и выполняющих: строительные, монтажные, наладочные, ремонтные работы, испытания и измерения

На работников, занятых техническим обслуживанием электроустановок, проводящих в них оперативные переключения. На работников, организующих и выполняющих: строительные, монтажные, наладочные, ремонтные работы, испытания и измерения

На работников, организующих и выполняющих: строительные, монтажные, наладочные, ремонтные работы, испытания и измерения

+На работников организаций независимо от форм собственности и организационно-правовых форм и других физических лиц. На работников, занятых техническим обслуживанием электроустановок, проводящих в них оперативные переключения. На работников, организующих и выполняющих: строительные, монтажные, наладочные, ремонтные работы, испытания и измерения

### **Напряжение на действующую электроустановку после его внезапного исчезновения может быть подано вновь в следующем порядке:**

Во всех случаях после осмотра и предупреждения персонала

+Может быть подано без предупреждения

В нормальных условиях после осмотра установки и предупреждения работающих, в аварийных - после предупреждения

Во всех случаях после осмотра

### **Пострадавшему при ожогах глаз электрической дугой следует оказать первую (доврачебную) помощь:**

+Делать холодные примочки из раствора борной кислоты (1/2 чайной ложки на стакан воды) и немедленно направить пострадавшего к врачу

Промыть глаза большим количеством холодной воды, закапать глазными каплями и направить пострадавшего к врачу

Промыть глаза 5% раствором марганцовокислого калия и немедленно направить пострадавшего к врачу

Промыть глаза 10% раствором пищевой соды и направить пострадавшего к врачу

### **Как оказать первую (доврачебную) помощь пострадавшему при химических ожогах, вызванных крепкими кислотами (серной, азотной, соляной)?**

Промыть пораженное место большим количеством воды в течение 10-15 минут и наложить стерильную повязку. Немедленно направить пострадавшего к врачу

Промыть пораженное место струей воды в течение 15-20 минут, обработать соответствующими нейтрализующими растворами, используемыми в виде примочек (повязок)

Промыть пораженное место большим количеством воды в течение 10-15 минут.  
Немедленно направить пострадавшего к врачу

+Промыть пораженное место струей воды в течение 15-20 минут, обработать соответствующими нейтрализующими растворами, используемыми в виде примочек (повязок). Немедленно направить пострадавшего к врачу

**Укажите мероприятие, которое в комплексе мер оказания первой (доврачебной) медицинской помощи выполняется последним:**

Определить характер и тяжесть травмы, наибольшую угрозу для жизни пострадавшего и последовательность мероприятий по его спасению

Выполнить необходимые мероприятия по спасению пострадавшего в порядке срочности

Поддерживать основные жизненные функции пострадавшего до прибытия медицинского работника

+Вызвать скорую помощь или врача, либо принять меры для транспортировки пострадавшего в ближайшее лечебное учреждение

**В каких случаях следует делать пострадавшему искусственное дыхание?**

+Если пострадавший не дышит или дышит очень плохо (редко, судорожно, как бы со всхлипыванием) и если дыхание пострадавшего постоянно ухудшается независимо от того, чем это вызвано

Если он не дышит или дышит очень плохо (редко, судорожно, как бы со всхлипыванием)

Если дыхание пострадавшего постоянно ухудшается независимо от того, чем это вызвано

Если пострадавший находится в бессознательном состоянии и дышит очень плохо

**При какой температуре запрещается эксплуатация электродвигателей и другого электрооборудования?**

При температуре окружающего воздуха 60°C и выше

При температуре поверхности электрооборудования выше 80°C

+Если поверхностный нагрев электрооборудования под нагрузкой превышает температуру окружающего воздуха более чем на 40°C

Если поверхностный нагрев электрооборудования под нагрузкой превышает температуру окружающего воздуха более чем на 60°C

**Где должно располагаться вводное отключающее устройство, от которого подается напряжение на складские помещения?**

Вне помещения склада

Вне помещения склада, на отдельном щите

Внутри склада, на несгораемой стене, заключенное в шкаф или нишу

+Вне помещения склада, на несгораемой стене, а для сгораемых зданий на отдельном щите

**В каком случае можно считать, что пострадавший находится в состоянии клинической смерти и что необходимо немедленно приступить к оживлению организма с помощью искусственного дыхания и наружного массажа сердца?**

Если у пострадавшего расширены зрачки, бледный оттенок лица

Если у пострадавшего отсутствует сознание, дыхание, пульс, на лице появляются красные пятна, судороги конечностей

+Если у пострадавшего отсутствует сознание, дыхание, пульс, кожный покров



синюшный, а зрачки широкие

Если у пострадавшего отсутствует дыхание, пульс, кожный покров синюшный, судороги конечностей

**Какое расстояние должно быть от кабелей и изолированных проводов, прокладываемых открыто непосредственно по конструкциям, на изоляторах, лотках и тросах, до мест открыто хранимых горючих веществ?**

+1 м

2 м

3 м

Не регламентируется

**Какую окраску должны иметь искусственные заземлители?**

Черную

Серую

Любую

+Не должны иметь окраски

**В каких помещениях допускается прокладывать заземляющие и нулевые защитные проводники непосредственно по стенам?**

В сырых помещениях

В любых сухих помещениях

В жарких помещениях

+В сухих помещениях без агрессивной среды

**Какими должны быть жилы проводов и кабелей, используемых для заземления или зануления переносных электроприемников в промышленных установках?**

Алюминиевыми, гибкими, сечением не менее 2,5 мм<sup>2</sup>

Медными, гибкими, сечением не менее 2,5 мм<sup>2</sup>

+Медными, гибкими, сечением не менее 1,5 мм<sup>2</sup>

Стальными, сечением не менее 2,5 мм<sup>2</sup>

**Какую окраску должны иметь зерна индикаторного силикагеля в нормальной среде?**

Равномерную розовую

+Равномерную голубую

Равномерную красную

Равномерную синюю

**Укажите величину сопротивления изоляции вторичных обмоток измерительных трансформаторов вместе с подсоединенными к ним цепями:**

Не менее 1,0 МОм

Не менее 2,5 МОм

Не менее 1,5 МОм

+Не менее 0,5 МОм

**Для защиты электродвигателей напряжением до 1 кВ от короткого замыкания должны применяться защитные аппараты:**

Предохранители и контакторы

Рубильники и предохранители

Предохранители и выключатели

+Предохранители или автоматические выключатели

**В каких случаях требуется защита от перегрузки электродвигателей напряжением до 1 кВ?**

Когда возможна перегрузка механизма по различным причинам

+Когда возможна перегрузка механизма по технологическим причинам и при особо тяжелых условиях пуска или автозапуска электродвигателя

Когда возможна перегрузка механизма по различным причинам и при тяжелых условиях пуска или автозапуска электродвигателя

Во всех случаях

**От чего должны быть защищены электрические сети напряжением до 1кВ внутри помещений, выполненные открыто проложенными проводами с горючей изоляцией?**

От токов короткого замыкания

+От перегрузки

От пусковых токов

От токов короткого замыкания и перегрузки

**Чем должны быть защищены трансформаторы напряжения от токов короткого замыкания во вторичных цепях?**

Автоматическими выключателями

Пробивными предохранителями

Автоматическими выключателями и предохранителями

+Автоматическими выключателями, за исключением неразветвленных цепей, где допускается их не устанавливать

**Допускается ли между трансформатором напряжения и местом заземления его вторичных цепей установка устройств, которыми может быть создан разрыв проводников?**

+Не допускается

Допускается для трансформаторов, используемых в качестве источников оперативного тока

Допускается в сетях с малыми токами замыкания на землю без компенсации емкостных токов

Допускается

**Для спасения попавшего под действие электротока человека, если воздушную линию электропередачи нельзя быстро отключить, необходимо предпринять:**

Замкнуть провода путем наброса на них гибкого неизолированного провода, оба конца которого предварительно заземлить

+Замкнуть провода путем наброса на них гибкого неизолированного провода, конец которого предварительно заземлить

Замкнуть провода путем наброса на них куска гибкого неизолированного провода

Замкнуть провода накоротко путем наброса на них какой-либо металлической пластины или деревянной доски

**Как оказать первую медицинскую помощь при обмороке?**

Приложить холодную примочку к голове пострадавшего

Уложить пострадавшего на ровную поверхность и наложить согревающий

компресс

+Уложить пострадавшего, опустив его голову ниже туловища, и дать ему понюхать ватку, смоченную нашатырным спиртом

Дать пострадавшему понюхать нашатырный спирт и наложить холодные примочки к вискам

**Допускается ли применять люминесцентные лампы для аварийного освещения?**

Допускается

+Допускается, если питание осуществляется на переменном токе и температура окружающей среды помещения составляет не менее +5°C

Не допускается

Допускается, если питание осуществляется на переменном токе и температура окружающей среды помещения составляет не менее +10°C

**Каково номинальное напряжение для питания светильников местного стационарного освещения с лампами накаливания?**

+Не выше 220 В для помещений без повышенной опасности и не выше 50 В для помещений с повышенной опасностью и особо опасных

Выше 220 В для помещений без повышенной опасности и не выше 50 В для помещений с повышенной опасностью и особо опасных

Выше 380 В для помещений без повышенной опасности и не выше 50 В для помещений с повышенной опасностью и особо опасных

Не выше 380 В для помещений без повышенной опасности и не выше 50 В для помещений с повышенной опасностью и особо опасных

**Для питания светильников местного стационарного освещения с лампами накаливания в помещениях с повышенной опасностью и особо опасных должно применяться напряжение:**

Не выше 60 В

Не выше 40 В

+Не выше 50 В

Не выше 30 В

**Требуется ли заземлять или занулять металлические отражатели светильников, укрепленных на корпусах из изолирующих материалов?**

Требуется занулять

Требуется заземлять и занулять

+Не требуется

Требуется заземлять

**В каком случае светильники наружного освещения, установленные на железобетонных и металлических опорах, должны быть занулены?**

В сетях с изолированной нейтралью

+В сетях с глухозаземленной нейтралью

В сетях с напряжением до 380 В

В сетях с изолированной нейтралью напряжением 380 В

**В пределах рабочего места электропроводка к светильникам местного освещения выше 50 В выполняется:**

В металлических трубах

В изолирующих трубах

Твердых рукавах

+В трубах или гибких рукавах

**Какие провода должны применяться для зарядки осветительной арматуры общего освещения?**

С медными или алюминиевыми жилами сечением не менее 1,5 мм<sup>2</sup>

С медными или алюминиевыми жилами сечением не менее 1,0 мм<sup>2</sup>

+С медной жилой сечением не менее 0,5 мм<sup>2</sup> внутри зданий и 1 мм<sup>2</sup> вне зданий

С медной жилой сечением не менее 1,0 мм<sup>2</sup> внутри зданий и 1,5 мм<sup>2</sup> вне зданий

**Какого сечения должны применяться гибкие шнуры (провода) с медными жилами для присоединения к сети настольных, ручных или переносных светильников в бытовых электроустановках?**

Не менее 0,45 мм<sup>2</sup>

+Не менее 0,35 мм<sup>2</sup>

Не менее 0,75 мм<sup>2</sup>

Не менее 0,25 мм<sup>2</sup>

**Какого сечения должны применяться гибкие шнуры (провода) с медными жилами для присоединения к сети настольных, ручных или переносных светильников в промышленных электроустановках?**

Не менее 0,35 мм<sup>2</sup>

Не менее 1,0 мм<sup>2</sup>

+Не менее 0,75 мм<sup>2</sup>

Не менее 1,5 мм<sup>2</sup>

**Как оказать первую помощь пострадавшему при ушибах?**

+К месту ушиба приложить "холод", а затем наложить тугую повязку

Обеспечить ушибленному органу полный покой и направить пострадавшего в ближайшее лечебное учреждение

Перевязать ушибленное место стерильной повязкой

Приложить к ушибленному месту теплый содовый компресс

**Как оказать первую помощь при небольших по площади ожогах I и II степени пострадавшему при термических и электрических ожогах?**

Обожженную поверхность смочить нашатырным спиртом и наложить повязку с мазью от ожогов

Обожженную поверхность смазать жиром или вазелином и наложить стерильную повязку

+На обожженную поверхность наложить стерильную повязку и направить пострадавшего в лечебное учреждение

Приложить к пораженному месту холодный компресс. Направить пострадавшего в лечебное учреждение

**Если пострадавший продолжает соприкасаться с токоведущими частями, какие действия должны быть приняты лицом, оказывающим помощь?**

Немедленно вызвать скорую помощь

+Как можно скорее освободить пострадавшего от действия тока

Немедленно доложить мастеру или начальнику цеха

Предупредить работников об опасности поражения электрическим током

**В каких случаях разрешается выполнение распоряжений и заданий, противоречащих требованиям Правил при эксплуатации электроустановок потребителей?**

При ликвидации аварийных ситуаций и при несчастных случаях с людьми

При ликвидации аварийных ситуаций

При несчастных случаях с людьми

+Выполнение таких распоряжений и заданий не допускается

**Допускается ли установка и снятие предохранителей без снятия напряжения?**

Допускается со снятой нагрузкой с помощью изолирующих клещей, в предохранительных очках и диэлектрических перчатках

Допускается только предохранителей напряжением до 1000 В при условии снятия нагрузки и применения защитных средств

+Допускается без нагрузки

Не допускается

**Допускается ли замена предохранителей под нагрузкой?**

+Допускается замена предохранителей трансформаторов напряжения и предохранителей пробочного типа

Допускается только в аварийных случаях с применением предохранительных средств

Допускается при условии применения диэлектрических перчаток, предохранительных очков и изолирующих подставок

Не допускается

**Таблица 3 – Критерии оценки сформированности компетенций**

Код и наименование индикатора достижения компетенции (части компетенции)	Критерии оценивания сформированности компетенции (части компетенции)		
	на базовом уровне	на повышенном уровне	
	соответствует оценке «удовлетворительно» 50-64% от максимального балла	соответствует оценке «хорошо» 65-85% от максимального балла	соответствует оценке «отлично» 86-100% от максимального балла
ИД-1 <sub>ук-8</sub> Выявляет возможные угрозы для жизни и здоровья человека, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций. ИД-2 <sub>ук-8</sub> Понимает, как создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении	Студент демонстрирует знание общих требований электробезопасности, знает, как создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций; студент умеет: оказывать первую помощь пострадавшему; выбирать средства измерения и проводить	Студент показывает знание и понимание общих требований электробезопасности, оперирует терминами, способен с незначительными ошибками обобщать и обосновывать принятые решения, знает, как создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, том числе при возникновении чрезвычайных	Студент показывает глубокое знание и понимание общих требований электробезопасности, с высокой степенью самостоятельности выделяет главные положения в области электробезопасности и способен дать краткую характеристику основным идеям теоретического материала темы, способен безошибочно обобщать и приводить доказательства принятых решений, свободно оперирует

<p>чрезвычайных ситуаций. ИД-3<sub>УК-8</sub> Демонстрирует знание приемов оказания первой помощи пострадавшему. ИД-4<sub>УК-8</sub>. Принимает участие в спасательных и неотложных аварийно-восстановительных мероприятиях в случае возникновения чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов. ИД-1<sub>ОПК-6</sub> Выбирает средства измерения, проводит измерения электрических и неэлектрических величин, обрабатывает результаты измерений и оценивает их погрешность</p>	<p>измерения электрических и неэлектрических величин; обрабатывать результаты измерений и оценивать их погрешность; может принимать участие в спасательных и неотложных аварийно-восстановительных мероприятиях в случае возникновения чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов</p>	<p>ситуаций; умеет самостоятельно: выявлять возможные угрозы для жизни и здоровья человека, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций; создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций; оказывать первую помощь пострадавшему; выбирать средства измерения и проводить измерения электрических и неэлектрических величин; обрабатывать результаты измерений и оценивать их погрешность; способен принимать участие в спасательных и неотложных аварийно-восстановительных мероприятиях в случае возникновения чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов</p>	<p>терминами и понятиями о электробезопасности, с высокой степенью самостоятельности способен: выявлять возможные угрозы для жизни и здоровья человека, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций; создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций; оказывать первую помощь пострадавшему; выбирать средства измерения и проводить измерения электрических и неэлектрических величин; обрабатывать результаты измерений и оценивать их погрешность; способен принимать участие в спасательных и неотложных аварийно-восстановительных мероприятиях в случае возникновения чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов</p>
---	---	---	---

## **Модуль 2. Организационно-технические мероприятия, обеспечивающие безопасное выполнение работ**

*Вопросы для собеседования:*

1. Потенциальная кривая и напряжение прикосновения при одиночном заземлителе.
2. Потенциальная кривая и напряжение шага при одиночном заземлителе.
3. Потенциальная кривая и напряжение шага при групповом заземлителе.
4. Назначение защитного заземления электроустановок.
5. Назначение рабочего заземления электроустановок.
6. Состав и принцип действия защитного заземления электроустановок.

7. Выносные заземляющие устройства электроустановок.
8. Контурные заземляющие устройства электроустановок.
9. Назначение и конструкция заземляющих устройств.
10. Меры защиты человека при косвенном прикосновении к токопроводящим частям электроустановок.
11. Автоматическое отключение питания электроустановок.
12. Назначение, состав и применение защитного зануления электроустановок.
13. Назначение, состав и принцип действия систем уравнивания потенциалов электроустановок.
14. Назначение, состав и принцип действия систем выравнивания потенциалов электроустановок.
15. Область и порядок применения правил по охране труда ПОТ РМ-016-2001г.
16. Требования к персоналу электроустановок.
17. Требования к персоналу со второй группой по электробезопасности.
18. Содержание удостоверения на право самостоятельной работы в электроустановках.

## **Тестирование (ТСк, ТСП)**

*Выберите один правильный вариант ответа*

### **Кто должен выполнять оперативные переключения?**

Работники, имеющие профессиональную подготовку или прошедшие обучение и проверку знаний в установленном порядке

Оперативный персонал, допущенный распорядительным документом руководителя организации

Работники, имеющие опыт работы в электроустановках

+Работники, имеющие профессиональную подготовку или прошедшие обучение и проверку знаний в установленном порядке. Оперативный персонал, допущенный распорядительным документом руководителя организации

### **Что такое бригада?**

Группа из двух и более человек

Группа из двух и более человек, включая старшего бригады

+Группа из двух человек и более, включая производителя работ (наблюдающего)

Группа из двух человек, включая старшего бригады

### **Какие виды работ относятся к оперативному обслуживанию электроустановок?**

Комплекс работ по ведению требуемого режима электроустановки, производству переключений и осмотров оборудования

Комплекс работ по техническому обслуживанию оборудования, предусмотренному должностными и производственными инструкциями оперативного персонала

Комплекс работ по подготовке рабочего места и допуску к ней; техническому обслуживанию оборудования, предусмотренному должностными и производственными инструкциями

+Комплекс работ по ведению требуемого режима электроустановки, производству переключений и осмотров оборудования, подготовке рабочего места и допуску к работе, техническому обслуживанию оборудования, предусмотренному должностными и производственными инструкциями

**В каких случаях работник со II группой по электробезопасности может быть назначен наблюдающим за безопасным производством работ в электроустановках?**

При работах со снятием напряжения

+Не может быть назначен ни в каких случаях без исключений

Если члены бригады имеют группу по электробезопасности не ниже III

При работах без снятия напряжения вдали от токоведущих частей, находящихся под напряжением

**Применение контрольной лампы для проверки отсутствия напряжения:**

Допускается при линейном напряжении до 127 В

Допускается при линейном напряжении до 380 В

Допускается при линейном напряжении до 220 В

+Не допускается

**Отсутствие напряжения на воздушных линиях электропередачи разрешается проверять:**

Одному работнику из оперативного или оперативно-ремонтного персонала с группой по электробезопасности не ниже IV в электроустановках напряжением выше 1000 В и III группой - до 1000 В

С разрешения работника, отдающего распоряжение, одному работнику с группой по электробезопасности не ниже IV

+Двум работникам с группами по электробезопасности не ниже IV и III в электроустановках напряжением выше 1000 В и не ниже III в установках напряжением до 1000 В

Двум работникам оперативного персонала с группой по электробезопасности не ниже IV

**Укажите порядок установки переносных заземлений на токоведущие части:**

Непосредственно после проверки отсутствия напряжения установить на токоведущие части и землю

Присоединить к земле, а затем на токоведущие части

После проверки отсутствия напряжения присоединить к земле, а затем к токоведущим частям

+Присоединить к заземляющему устройству, а затем, после проверки отсутствия напряжения, установить на токоведущие части

**Требуется ли дополнительная установка переносных заземлений непосредственно на рабочем месте при работе в распределительных устройствах?**

+Требуется в случаях, когда эти части могут оказаться под наведенным напряжением (потенциалом) и когда на них может быть подано напряжение выше 42 В переменного и 110 В постоянного тока от постороннего источника

Требуется в случаях, когда эти части могут оказаться под наведенным напряжением (потенциалом)



Требуется в случаях, когда на них может быть подано напряжение выше 42 В переменного и 110 В постоянного тока от постороннего источника

Требуется во всех случаях

**Укажите дополнительные мероприятия безопасности при подготовке рабочего места в электроустановках, конструкция которых такова, что установление заземления опасно или невозможно:**

Приводы и отключенные аппараты запираются

Ограждение ножей или верхних контактов разъединителей, автоматов резиновыми колпаками

Предохранители, включенные последовательно с коммутационными аппаратами, снимаются

+Такие дополнительные мероприятия должны быть разработаны

**Кому разрешается отключать заземляющие ножи и снимать переносные заземления в электроустановках единолично?**

Одному работнику из оперативного или оперативно-ремонтного персонала с группой по электробезопасности не ниже IV

+Одному работнику из оперативного или оперативно-ремонтного персонала с группой по электробезопасности не ниже III

Двум работникам из оперативного или оперативно-ремонтного персонала с группами по электробезопасности не ниже IV и III

Двум работникам из оперативного или оперативно-ремонтного персонала с группами по электробезопасности не ниже III

**Непосредственно на рабочем месте должно быть дополнительно установлено заземление на токоведущие части распределительного устройства (РУ) в случаях:**

+Если эти части могут оказаться под наведенным напряжением

В случае постоянного наведенного напряжения (потенциала)

При работах на шинах РУ электроустановок напряжением до 1000 В

При работах на сборных шинах РУ электроустановок напряжением выше 1000 В

**Кому разрешается выполнять операции по установке и снятию заземлений в электроустановках напряжением до 1000 В?**

Одному работнику из оперативного персонала с группой по электробезопасности не ниже IV

+Одному работнику из оперативного персонала с группой по электробезопасности не ниже III

Двум работникам из оперативного персонала с группами по электробезопасности не ниже IV и III

Двум работникам из оперативного персонала с группами по электробезопасности не ниже III

**Укажите места установки заземлений на воздушные линии (ВЛ) напряжением до 1000 В:**

В распределительных устройствах (РУ), где отключена линия

Между рабочим местом и РУ, где отключена линия, на любую опору, имеющую заземляющий контур

+На рабочем месте

В распределительных устройствах (РУ), где отключена линия, и на рабочем месте  
**За что несут персональную ответственность работники, непосредственно обслуживающие электроустановки?**

+За нарушения, произошедшие по их вине, а также за неправильную ликвидацию ими нарушений в работе электроустановок на обслуживаемом участке

За нарушения в работе, вызванные низким качеством ремонта

За нарушения в работе электроустановок, произошедшие по их вине, а также из-за неудовлетворительного обслуживания и невыполнения противоаварийных мероприятий

За нарушения в эксплуатации электротехнологического оборудования

**За какие нарушения в работе электроустановок несут персональную ответственность работники, проводящие ремонт оборудования?**

За нарушения, произошедшие по их вине, а также за неправильную ликвидацию нарушений в работе электроустановок на обслуживаемом участке

+За нарушения в работе, вызванные низким качеством ремонта

За нарушения в работе электроустановок, произошедшие по их вине, а также из-за неудовлетворительного обслуживания и невыполнения противоаварийных мероприятий

За нарушения в эксплуатации технологического электрооборудования

**Что обязан сделать каждый работник, обнаруживший нарушение Правил эксплуатации электроустановок потребителей, а также заметивший неисправности электроустановки или средств защиты?**

Принять меры к устранению нарушения или неисправности

+Немедленно сообщить об этом непосредственному руководителю, а в его отсутствие - вышестоящему руководителю

Принять меры к устранению нарушений Правил эксплуатации электроустановок потребителей

Принять меры к устранению неисправности электроустановки или средства защиты

**Кто должен присваивать I группу по электробезопасности неэлектротехническому персоналу, и как оформляются результаты проверки?**

Комиссия в составе не менее 3-х человек, результаты оформляются протоколом

Лицо, ответственное за электрохозяйство, результаты оформляются в специальном журнале и удостоверении

+Лицо из электротехнического персонала с группой по электробезопасности не ниже III, результаты оформляются в специальном журнале установленной формы Руководителем, в подчинении которого находится персонал, результаты оформляются в специальном журнале

**I группа по электробезопасности присваивается:?**

+Производственному неэлектротехническому персоналу, выполняющему работы, при которых может возникнуть опасность поражения электротоком

Вновь принятому на работу и не прошедшему проверку знаний правил и инструкций электротехническому персоналу

Электротехническому персоналу, имеющему просроченное удостоверение о

проверке знаний

Неэлектротехническому персоналу, выполняющему работы, при которых может возникнуть опасность поражения электротоком

**Каким документом определяются профессии, которым присваивается I группа по электробезопасности?**

Приказом по учебному заведению

Распоряжением лица, ответственного за электрохозяйство учебного заведения

Распоряжением лица, ответственного за электрохозяйство факультета

+Приказом с перечнем профессий, определенным руководителем учебного заведения

**Допускается ли пребывание в действующих электроустановках практикантов учебных заведений, которые не достигли 18-летнего возраста?**

+Допускается под постоянным надзором лиц с группой по электробезопасности не ниже III в установках напряжением до 1000 В и не ниже IV - в установках напряжением выше 1000 В

Допускается кратковременное пребывание в действующих электроустановках практикантов учебных заведений

Допускается, если практикантам присвоена группа по электробезопасности не ниже III

Допускается пребывание в действующих электроустановках практикантов учебных заведений, которые не достигли 18-летнего возраста в составе группы

**Кто из электротехнического персонала освобождается от медицинского освидетельствования?**

Никто

Административно-технический персонал

+Административно-технический персонал, не принимающий непосредственного участия в оперативных, ремонтных, монтажных и наладочных работах и не организующий их

Административно-технический персонал, не принимающий непосредственного участия в оперативных, ремонтных, монтажных и наладочных работах

**Кем проводится производственное обучение на рабочем месте электротехнического персонала?**

Лицом, ответственным за электрохозяйство учебного заведения

Лицом, ответственным за электрохозяйство факультета

Непосредственным руководителем

+Прикрепленным опытным работником из электротехнического персонала факультета

**Стажировку на рабочем месте (дублирование) обязан пройти электротехнический персонал:**

Весь электротехнический персонал

Административно-технический

Административно-технический и оперативный

+Оперативный

**В каких случаях срок действия удостоверения электротехнического персонала может быть продлен?**

Если срок окончания действия удостоверения приходится на время командировки  
Если срок окончания действия удостоверения приходится на время отпуска или болезни

+Если срок окончания действия удостоверения приходится на время отпуска или болезни и в случае получения при очередной проверке знаний неудовлетворительной оценки

В случае получения при очередной проверке знаний неудовлетворительной оценки

**На какой срок допускается продление срока действия удостоверения лицам из электротехнического персонала?**

+На 1 месяц со дня выхода на работу после болезни или отпуска до срока, назначенного комиссией для второй или третьей проверки знаний в случае получения неудовлетворительной оценки

На 1 месяц при нахождении в командировке

На 1 месяц со дня выхода на работу после болезни или отпуска

До срока, назначенного комиссией для второй или третьей проверки знаний в случае получения неудовлетворительной оценки

**Что необходимо предпринять в случае, если работник из числа электротехнического персонала получил при третьей проверке знаний неудовлетворительную оценку?**

Перевести его на другую работу, не связанную с обслуживанием электроустановок  
В установленном порядке расторгнуть договор вследствие его недостаточной квалификации

Провести повторное производственное обучение на рабочем месте

+Перевести его на другую работу, не связанную с обслуживанием электроустановок и в установленном порядке расторгнуть договор вследствие его недостаточной квалификации

**В каких случаях представители местного органа Энергонадзора принимают участие в комиссии по проверке знаний электротехнического персонала?**

+При проверке знаний у ответственного за электрохозяйство учебного заведения, его заместителей и инженера по охране труда, контролирующего электроустановки

При проверке знаний у ответственных за электрохозяйство факультетов

При проверке знаний электротехнического персонала

При проверке знаний неэлектротехнического персонала

**Каким документом оформляются переключения в электроустановках напряжением до 1000 В?**

Нарядом-допуском

Бланком оперативных переключений

+Записью в оперативном журнале

Нигде не оформляется

**Укажите организационные мероприятия, обеспечивающие безопасность работ в электроустановках:**

Оформление работы нарядом, распоряжением или перечнем работ, выполняемых в порядке текущей эксплуатации

Допуск к работе; надзор во время работы; оформление перерыва в работе, переводов на другое рабочее место, окончания работы

Допуск к работе; надзор во время работы; оформление перерыва в работе, переводов на другое рабочее место, окончания работы. Вывешивание предупреждающих и предписывающих плакатов

+Оформление работы нарядом, распоряжением или перечнем работ, выполняемых в порядке текущей эксплуатации. Допуск к работе; надзор во время работы; оформление перерыва в работе, переводов на другое рабочее место, окончания работы

### **Что такое «наряд на работы в электроустановках»?**

Это письменное распоряжение на работу в электроустановке, при выполнении которой необходимо принятие мер организационного и технического характера

+Это задание на безопасное производство работы, оформленное на специальном бланке и определяющее содержание, место работы, время ее начала и окончания, условия безопасного проведения, состав бригады и лиц, ответственных за безопасное выполнение работ

Это задание на безопасное производство работы, определяющее ее содержание, место, время, меры безопасности и лиц, которым поручено ее выполнение

Это задание на безопасное производство работы, оформленное на специальном бланке, имеющее разовый характер

### **Что такое «распоряжение на работы в электроустановках»?**

+Задание на производство работы, определяющее ее содержание, место, время, меры безопасности и лиц, которым она поручена, с указанием группы по электробезопасности

Задание с записью в журнале распоряжений на производство работы, определяющее ее содержание, место, время, меры безопасности и лиц, которым она поручена

Задание на работы, оформленное на специальном бланке, определяющее ее содержание, место, время, меры безопасности и лиц, которым поручено ее выполнение

Задание оперативному персоналу на производство работы, не входящей в круг их обязанностей, оформленное распоряжением ответственного за электрохозяйство

### **Что такое «текущая эксплуатация электроустановок»?**

Проведение ремонтным персоналом самостоятельно на закрепленном за ним участке в течение одной смены работ по утвержденному перечню

+Проведение оперативным (оперативно-ремонтным) персоналом самостоятельно на закрепленном участке в течение одной смены работ по утвержденному перечню, распространяется только на электроустановки напряжением до 1000 В

Проведение электротехническим персоналом самостоятельно на закрепленном участке в течение одной смены работ, предусмотренных инструкцией на рабочем месте

Проведение ремонтным и неэлектротехническим персоналом самостоятельно на закрепленном за ним участке в течение одной смены работ по утвержденному перечню

**Кому предоставляется право выдачи нарядов и распоряжений на работы в**

### **электроустановках?**

Работникам из числа административно-технического персонала организации, уполномоченным на это письменным указанием руководителя

+Работникам из электротехнического персонала предприятия, уполномоченным на это приказом по предприятию

Работникам оперативного персонала, включенным в перечень лиц, имеющих право выдачи нарядов и распоряжений

Работникам из административно-технического персонала предприятия, включенным в перечень лиц, имеющих право выдачи нарядов и распоряжений

### **Кто имеет право выполнять работы под напряжением на токоведущих частях?**

Не менее 3-х работников, из которых один работник из административно-технического персонала с группой по электробезопасности не ниже IV, остальные - не ниже III

+Работники, обладающие правом проведения специальных работ, имеющие об этом запись в удостоверении

Работники из числа оперативного персонала, обслуживающие данную электроустановку с группой по электробезопасности не ниже III

Бригада в составе не менее 3-х работников. Производитель работ должен иметь группу по электробезопасности не ниже IV, остальные – не ниже III

### **Разрешается ли наблюдающему за работой бригады совмещать надзор с выполнением какой-либо работы в электроустановках?**

Разрешается

+Не разрешается

Разрешается только при работах, выполняемых с полным снятием напряжения

Разрешается только при работах, выполняемых в электроустановках напряжением до 1000 В

### **Какие виды работ по распоряжению может выполнять единолично работник с группой II по электробезопасности в электроустановках?**

Уборку коридоров в закрытых распределительных устройствах (ЗРУ)

Уборку электропомещений с электрооборудованием напряжением до и выше 1000 В, где токоведущие части ограждены

Восстановление надписей на кожухах оборудования и ограждениях вне камер распределительных устройств (РУ)

+Уборку коридоров в закрытых распределительных устройствах (ЗРУ) и в электропомещениях с огражденными токоведущими частями напряжением до и выше 1000 В

### **На какие работы в электроустановках напряжением до 1000 В допускается выдавать один наряд?**

На однотипные работы, выполняемые без снятия напряжения одной бригадой для поочередного производства их на нескольких присоединениях, в одном или разных РУ

На однотипные работы без снятия напряжения для поочередного производства их в разных помещениях подстанции

На однотипные работы со снятием напряжения

+При полностью снятом напряжении со всех токоведущих частей выполняются работы на сборных шинах РУ, распределительных щитов, сборок, а также на всех присоединениях этих установок одновременно

**Из скольких работников должна состоять бригада?**

+Численность бригады должна определяться исходя из условий выполнения работ, а также возможности обеспечения надзора за членами бригады со стороны производителя работ (наблюдающего)

Не менее чем из трех человек, включая производителя работ и наблюдающего  
Устанавливается работником, выдающим наряд, в зависимости от объема и сложности работ, но не менее чем из трех человек

Устанавливается ответственным руководителем в зависимости от объема и сложности работ, но не менее чем из трех человек

**Может ли работник, имеющей II группу по электробезопасности, быть включен в состав бригады, работающей в электроустановке по наряду?**

Может только в случае, если остальные члены бригады имеют группу по электробезопасности не ниже II

Может при условии, что среди членов бригады есть хотя бы один работник с группой по электробезопасности не ниже IV

+Может при условии, что среди членов бригады, кроме производителя работ, есть хотя бы один работник с группой по электробезопасности не ниже III

Может, если стаж его работы в электроустановках не менее трех месяцев

**В каких случаях назначается наблюдающий за бригадами для работы в электроустановках?**

При выполнении работ по наряду без снятия напряжения

+В случаях, когда бригада не имеет права самостоятельной работы в электроустановках

При выполнении работ по наряду

При выполнении работ без снятия напряжения

**Кто осуществляет постоянный надзор за работой бригады в электроустановках с момента допуска ее к работе, чтобы исключить нарушения требований электробезопасности?**

Производитель работ или допускающий

Производитель работ и допускающий

Ответственный руководитель работ и наблюдающий

+Производитель работ или наблюдающий

**Укажите все операции, позволяющие создать видимый разрыв в электроустановках:**

+Отключение разъединителей, снятие предохранителей, отключение отделителей и выключателей нагрузки, отсоединение или снятие шин и проводов

Отключение масляных выключателей, разъединителей, снятие предохранителей, отключение отделителей и выключателей нагрузки, отсоединение или снятие шин и проводов

Отключение отделителей и выключателей нагрузки, отсоединение или снятие шин и проводов

Отключение масляных выключателей, разъединителей

**Укажите срок действия наряда на работы в электроустановках:**

1 смена

1 сутки

Устанавливается лицом, выдавшим наряд, но не более 3 суток

+На срок не более 15 календарных дней

**Остается ли действительным наряд при перерывах в работе?**

+Остается действительным

Действие наряда приостанавливается на время перерыва с отметкой в наряде

Наряд действителен при производстве работ в электроустановках напряжением выше 1000 В

Наряд действителен при производстве работ на воздушных линиях напряжением до 1000 В

**Кем закрывается наряд на работы в электроустановках?**

Лицом, выдавшим наряд

Производителем работ

+Ответственным руководителем

Допускающим или лицом, выдавшим наряд

**В течение какого времени должны храниться все экземпляры нарядов на работы в электроустановках?**

10 дней после окончания работ

1 год

3 месяца

+30 дней

**Укажите срок действия распоряжения на производство работ в электроустановках (кроме внеплановых, вызванных производственной необходимостью работ):**

+Определяется продолжительностью рабочего дня исполнителей

1 сутки

3 суток

В зависимости от объема работ, но не более трех суток

**Укажите работы в электроустановках, которые могут производиться по распоряжению:**

Работы без снятия напряжения вдали от токоведущих частей, находящихся под напряжением, продолжительностью не более одной смены. Внеплановые работы, вызванные производственной необходимостью, продолжительностью до 1 часа

Внеплановые работы, вызванные производственной необходимостью, продолжительностью до 1 часа. Работы со снятием напряжения с электроустановок напряжением до 1000 В продолжительностью не более одной смены

Работы со снятием напряжения с электроустановок напряжением до 1000 В продолжительностью не более одной смены. Работы без снятия напряжения вдали от токоведущих частей, находящихся под напряжением, продолжительностью не более одной смены

+Работы без снятия напряжения вдали от токоведущих частей, находящихся под напряжением, продолжительностью не более одной смены. Внеплановые работы,



вызванные производственной необходимостью, продолжительностью до 1 часа. Работы со снятием напряжения с электроустановок напряжением до 1000 В продолжительностью не более одной смены

**Плакат «Стоп. Напряжение» вывешивается на временных ограждениях при работе электроустановок на напряжении:**

выше 36 В переменного и 110 В постоянного токов

220 В и выше

380 В и выше

+При всех напряжениях

**В каких случаях допускается работать по распоряжению без отключения осветительной электрической сети?**

При использовании телескопической вышки с изолирующим звеном

При расположении светильников ниже проводов на расстоянии не менее 0,5 м на деревянных опорах с опоры или с приставной деревянной лестницы

При расположении светильников ниже проводов на расстоянии не менее 0,6 м на деревянных опорах без заземляющих спусков с опоры или с приставной деревянной лестницы

+При использовании телескопической вышки с изолирующим звеном. При расположении светильников ниже проводов на расстоянии не менее 0,6 м на деревянных опорах без заземляющих спусков с опоры или с приставной деревянной лестницы

**Укажите технические мероприятия, которые должны быть выполнены для подготовки рабочего места в электроустановках при работах со снятием напряжения:**

Произвести необходимые отключения и принять меры, препятствующие подаче напряжения к месту работы вследствие ошибочного или самопроизвольного включения аппаратуры

На приводах ручного и на ключах дистанционного управления коммутационной аппаратурой вывесить запрещающие плакаты. Проверить отсутствие напряжения на токоведущих частях, которые должны быть заземлены для защиты людей от поражения электрическим током

Наложить заземление, включить заземляющие ножи, а там, где они отсутствуют, установить переносные заземления

+Указанные выше, а также вывесить указательные плакаты «Заземлено», оградить, при необходимости, рабочие места и оставшиеся под напряжением токоведущие части, вывесить предупреждающие и предписывающие плакаты

**Кто определяет необходимость установки временных ограждений, их вид и способ установки при подготовке рабочего места в электроустановках?**

Наблюдающий

Ответственный руководитель работ

Наблюдающий или ответственный руководитель работ

+Работник, выдающий наряд, отдающий распоряжение

**Обязательно ли вывешивание плакатов или нанесение предупредительных надписей на временных ограждениях, установленных на неотключенных токоведущих частях, доступных случайному прикосновению?**

+Обязательно, если на временные ограждения не нанесены надписи «Стой! Напряжение»

Не обязательно для установок напряжением до 127 В

Не обязательно, если ограждение выполнено в виде хорошо укрепленных изолирующих накладок

Обязательно только для установок напряжением выше 0,4 кВ

### **Кто устанавливает и снимает изолирующие накладки?**

Два работника, имеющие группы IV и III

Два работника, имеющие группу III, старший из которых должен быть из числа оперативного персонала

Два работника из числа ремонтного персонала, имеющие группы IV и III

+Два работника, имеющие группы IV и III, старший из которых должен быть из числа оперативного персонала

**Таблица 4 – Критерии оценки сформированности компетенций**

Код и наименование индикатора достижения компетенции (части компетенции)	Критерии оценивания сформированности компетенции (части компетенции)		
	на базовом уровне	на повышенном уровне	
	соответствует оценке «удовлетворительно» 50-64% от максимального балла	соответствует оценке «хорошо» 65-85% от максимального балла	соответствует оценке «отлично» 86-100% от максимального балла
ИД-1 <sub>ук-8</sub> Выявляет возможные угрозы для жизни и здоровья человека, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций. ИД-2 <sub>ук-8</sub> Понимает, как создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций. ИД-3 <sub>ук-8</sub> Демонстрирует знание приемов оказания первой помощи пострадавшему. ИД-4 <sub>ук-8</sub> . Принимает	Студент демонстрирует знания организационных и технических мероприятий, обеспечивающих безопасное выполнение работ, знает, как создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций; студент умеет: выявлять возможные угрозы для жизни и здоровья человека, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций; оказывать первую помощь пострадавшему; выбирать средства	Студент показывает знание и понимание организационных и технических мероприятий, обеспечивающих безопасное выполнение работ, оперирует терминами, способен с незначительными ошибками обобщать и обосновывать принятые решения, знает, как создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций; студент умеет самостоятельно: выявлять возможные угрозы для жизни и	Студент показывает глубокое знание и понимание организационных и технических мероприятий, обеспечивающих безопасное выполнение работ; студент с высокой степенью самостоятельности выделяет главные положения в области электробезопасности и способен дать краткую характеристику основным идеям теоретического материала темы, способен безошибочно обобщать и приводить доказательства принятых решений, свободно оперирует терминами и понятиями об электробезопасности; студент с высокой степенью самостоятельности

<p>участие в спасательных и неотложных аварийно-восстановительных мероприятиях в случае возникновения чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов. ИД-1опк-6 Выбирает средства измерения, проводит измерения электрических и неэлектрических величин, обрабатывает результаты измерений и оценивает их погрешность.</p>	<p>измерения и проводить измерения электрических и неэлектрических величин; обрабатывать результаты измерений и оценивать их погрешность; может принимать участие в спасательных и неотложных аварийно-восстановительных мероприятиях в случае возникновения чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов</p>	<p>здоровья человека, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций; оказывать первую помощь пострадавшему; выбирать средства измерения и проводить измерения электрических и неэлектрических величин; обрабатывать результаты измерений и оценивать их погрешность; способен принимать участие в спасательных и неотложных аварийно-восстановительных мероприятиях в случае возникновения чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов</p>	<p>способен: выявлять возможные угрозы для жизни и здоровья человека, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций; оказывать первую помощь пострадавшему; выбирать средства измерения и проводить измерения электрических и неэлектрических величин; обрабатывать результаты измерений и оценивать их погрешность; способен принимать участие в спасательных и неотложных аварийно-восстановительных мероприятиях в случае возникновения чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов</p>
--	---	---	---

### Модуль 3. Меры безопасности при выполнении отдельных видов работ

#### Вопросы для собеседования

1. Оказание первой помощи при поражении электрическим током.
2. Порядок освобождения человека от действия тока в электроустановках напряжением до 1 кВ.
3. Порядок освобождения человека от действия тока в электроустановках напряжением выше 1 кВ.
4. Оказание первой помощи человеку, пострадавшему от электрического тока.
5. Порядок производства работ на электроустановках напряжением до 1 кВ.
6. Назначение и область применения электротехнических средств.
7. Изолирующие электротехнические средства.
8. Ограждающие электротехнические средства.
9. Вспомогательные электротехнические средства.
10. Основные электротехнические средства в электроустановках напряжением до 1 кВ.
11. Дополнительные защитные средства в электроустановках напряжением до 1 кВ.

12. Основные электрозащитные средства в электроустановках напряжением выше 1 кВ.
13. Дополнительные электрозащитные средства в электроустановках напряжением выше 1 кВ.
14. Порядок использования и содержания электрозащитных средств.
15. Плакаты и знаки по электробезопасности.
16. Организационные мероприятия, обеспечивающие безопасность работ в электроустановках.
17. Лица, ответственные за безопасное ведение работ в электроустановках.
18. Порядок выполнения работ в электроустановках по наряду-допуску.
19. Порядок выполнения работ в электроустановках по распоряжению.
20. Выполнение технического обслуживания в электроустановках по перечню работ, выполняемых в порядке текущей эксплуатации.
21. Порядок выполнения технических мероприятий в электроустановках.
22. Технические мероприятия. Выполнение отключений электроустановок.
23. Технические мероприятия. Вывешивание запрещающих плакатов.
24. Технические мероприятия. Проверка отсутствия напряжения.
25. Технические мероприятия. Установка заземления.
26. Технические мероприятия. Ограждение рабочего места, вывешивание плакатов.
27. Порядок выполнения технических мероприятий в электроустановках.
28. Порядок оказания первой помощи при поражении электрическим током.
29. Выполнение работ в электроустановках по распоряжению.
30. Меры безопасности при выполнении работ на электрических генераторах.
31. Меры безопасности при выполнении работ в зонах влияния электрического поля.
32. Меры безопасности при выполнении работ в зонах влияния магнитного поля.
33. Меры безопасности при выполнении работ на электрических двигателях.
34. Что должен знать человек, оказывающий первую помощь при поражении электрическим током?
35. Что должен уметь человек, оказывающий первую помощь при поражении электрическим током?

## **Тестирование (ТСк, ТСп)**

*Выберите один правильный вариант ответа*

### **Что означает термин «Работа под напряжением»?**

Работа, выполняемая с прикосновением к нетоковедущим частям, находящимся под напряжением и на расстоянии до токоведущих частей менее допустимого

Работа, выполняемая без прикосновения к токоведущим частям, находящимся под рабочим напряжением и на расстоянии до токоведущих частей менее допустимого

Работа, выполняемая с прикосновением к токоведущим частям, находящимся под напряжением до 1000 В

+Работа, выполняемая с прикосновением к токоведущим частям, находящимся под рабочим напряжением и на расстоянии до токоведущих частей менее допустимого  
**Работники, которые могут выполнять осмотр электроустановок, электротехнической части технологического оборудования единолично:**

Работники из числа административно-технического персонала с группой по электробезопасности V в установках напряжением выше 1000 В и IV в установках напряжением до 1000 В с правом единоличного осмотра на основании устного распоряжения руководителя организации. Работники из числа оперативного персонала, находящиеся на дежурстве, с группой по электробезопасности не ниже III.

Работники из числа оперативного персонала, находящиеся на дежурстве, с группой по электробезопасности не ниже III

Работники оперативного персонала с группой по электробезопасности не ниже V в электроустановках напряжением выше 1000 В и не ниже IV в электроустановках до 1000 В

+Работники из числа административно-технического персонала с группой по электробезопасности V в установках напряжением выше 1000 В и IV в установках напряжением до 1000 В с правом единоличного осмотра на основании письменного распоряжения руководителя организации. Работники из числа оперативного персонала, находящиеся на дежурстве, с группой по электробезопасности не ниже III

**Допускаются ли работники, не обслуживающие данную электроустановку, к ее осмотру?**

+Допускаются в сопровождении оперативного персонала, имеющего группу IV, в электроустановках напряжением выше 1000 В. Допускаются в сопровождении оперативного персонала, имеющего группу III, в электроустановках напряжением до 1000В, либо работника, имеющего право единоличного осмотра

Допускаются в сопровождении оперативного персонала, имеющего группу III, в электроустановках напряжением до 1000 В, либо работника, имеющего право единоличного осмотра

Допускаются в сопровождении оперативного персонала, имеющего группу III, в электроустановках напряжением выше 1000 В. Допускаются в сопровождении оперативного персонала, имеющего группу IV, в электроустановках напряжением до 1000 В, либо работника, имеющего право единоличного осмотра

Допускаются в сопровождении оперативного персонала, имеющего группу IV, в электроустановках напряжением выше 1000 В

**В каких случаях при осмотре электроустановок напряжением выше 1000 В разрешается входить за ограждение?**

В присутствии второго работника с группой по электробезопасности не ниже IV

+Осмотр электроустановок напряжением выше 1000 В с входом за ограждения не допускается в любом случае

Работнику с IV группой по электробезопасности, если расстояние в проходах от пола до не огражденных токоведущих частей 2,5 м

Работнику с IV группой по электробезопасности, если расстояние в проходах от пола до нижних фланцев изоляторов не менее 2 м

**Какую квалификационную группу по электробезопасности должны иметь работники из числа оперативного персонала, обслуживающие электроустановки единолично?**

+IV квалификационную группу в установках напряжением выше 1000 В и III в установках напряжением до 1000 В

IV квалификационную группу в установках напряжением выше 1000 В

IV квалификационную группу в установках напряжением выше 1000 В и IV в установках напряжением до 1000 В

V квалификационную группу в установках напряжением выше 1000 В и III в установках напряжением до 1000 В

**Какие операции относятся к техническому обслуживанию?**

Комплекс операций или операция по поддержанию работоспособности изделия при использовании по назначению, хранении и транспортировании

Комплекс операций или операция по поддержанию исправности изделия при использовании по назначению, хранении и транспортировании

Операции по поддержанию исправности изделия при использовании по назначению и транспортировании

+Комплекс операций или операция по поддержанию работоспособности изделия при использовании по назначению, хранении и транспортировании. Комплекс операций или операция по поддержанию исправности изделия при использовании по назначению, хранении и транспортировании

**Каков порядок производства работ в действующих электроустановках с применением грузоподъемных машин и механизмов?**

+По наряду

По распоряжению

По перечню работ, выполняемых в порядке текущей эксплуатации

По наряду, распоряжению

**Кому разрешается на воздушной линии (ВЛ) напряжением до 1000 В устанавливать переносные заземления и включать установленные на опорах заземляющие ножи?**

Одному работнику из оперативного или оперативно-ремонтного персонала с группой по электробезопасности не ниже IV. Допускается использование второго работника из числа ремонтного персонала с группой III

Одному работнику из оперативного или оперативно-ремонтного персонала с группой по электробезопасности не ниже III. Допускается использование второго работника из числа ремонтного персонала с группой III, а на ВЛ, питающих потребителя, – из числа персонала потребителя

Двум работникам из оперативного или оперативно-ремонтного персонала с группами по электробезопасности не ниже IV и III

+Двум работникам из оперативного персонала с группами по электробезопасности не ниже III. Допускается использование второго работника из числа ремонтного персонала с группой III, а на ВЛ, питающих потребителя, – из числа персонала потребителя

**Как производятся работы на воздушных линиях электропередачи при откапывании стоек опоры на глубину более 0,5 м?**

+По технологической карте или плану производства работ

По распоряжению

В порядке текущей эксплуатации

Определяется лицом, ответственным за электрохозяйство, в зависимости от конструкции и состояния опоры

**Можно ли снимать в связи с окончанием рабочего дня установленные на рабочих местах воздушной линии электропередачи заземления?**

Можно не снимать

+Нет

Нужно обязательно снимать

Решение снимать или нет, принимает руководитель работ

**На основании чего могут проводиться работы на вращающемся электродвигателе без соприкосновения с токоведущими и вращающимися частями?**

+По распоряжению

В порядке текущего обслуживания

В порядке текущей эксплуатации

При осмотрах

**Где устанавливается заземление при работе на электродвигателе?**

На присоединении в распределительном устройстве (РУ)

На кабеле с отсоединением от электродвигателя

На кабеле без отсоединения от электродвигателя

+Допускается установка заземления на любом участке кабельной линии, соединяющей электродвигатель с секцией РУ, щитом, сборкой

**Какие плакаты должны быть вывешены на однотипных или близких по габариту электродвигателях, установленных рядом с двигателем, на котором предстоит выполнить работу?**

Предупреждающий «Стой! Опасно для жизни»

Предупреждающий «Стой! Высокое напряжение»

+Предупреждающий «Стой! Напряжение»

Разрешающий «Работать здесь»

**Допускается ли при ремонтных работах на кабельных линиях электропередачи нахождение и работа в колодце одного человека?**

+Допускается с группой по электробезопасности не ниже III с применением предохранительного пояса со страховочным канатом. Конец каната должен держать один из страхующих работников

Допускается с группой по электробезопасности не ниже III, при этом около люка должны дежурить два человека

Допускается с группой по электробезопасности не ниже IV, с применением предохранительного пояса со страховочным канатом

Допускается с группой по электробезопасности не ниже IV с применением предохранительного пояса со страховочным канатом. Конец каната должен держать один из страхующих работников

**Какие светильники можно применять для освещения рабочих мест в колодцах, где проложены электрические силовые кабели?**

+Светильники напряжением 12 В или аккумуляторные фонари во взрывозащищенном исполнении

Переносные светильники напряжением не более 36 В

Только переносные светильники напряжением не более 12 В, защищенные металлической сеткой

Переносные светильники во взрывозащищенном исполнении

**Как проводятся испытания электрооборудования, в том числе и вне электроустановок, с использованием передвижной испытательной установки?**

Оперативным персоналом по распоряжению, ремонтным - по наряду

По распоряжению

В порядке текущей эксплуатации

+По наряду

**К испытаниям электрооборудования в действующих электроустановках допуск осуществляет:**

Ответственный руководитель

+Оперативный персонал

Производитель работ

Наблюдающий

**Как выполняется работа измерительными штангами?**

По наряду

По распоряжению

+Ремонтным персоналом по наряду, а оперативным - по распоряжению

В порядке текущей эксплуатации

**Как должна производиться работа с приборами учета?**

Со снятием напряжения

В цепях измерительных трансформаторов, при наличии испытательных коробок следует снимать напряжение со схемы электросчетчика в указанных коробках

С отключением автоматических выключателей в цепях измерительных трансформаторов

+Со снятием напряжения. В цепях измерительных трансформаторов, при наличии испытательных коробок следует снимать напряжение со схемы электросчетчика в указанных коробках

**Допускается ли чистка изоляторов без снятия напряжения в закрытых распределительных устройствах (ЗРУ)?**

Допускается только с пола или с устойчивых подмостей с помощью специальных щеток или пылесосов

Допускается при условии работы на диэлектрическом коврике с использованием диэлектрических перчаток

Допускается в диэлектрических перчатках с помощью специальных щеток или пылесосов

+Допускается только с пола или с устойчивых подмостей в диэлектрических перчатках с помощью специальных щеток или пылесосов, снабженных изолирующими штангами с насадками

**Кем производится надзор за операциями по очистке изоляторов без снятия**



**напряжения?**

+Производителем работ с группой по электробезопасности не ниже IV

Любым членом бригады с группой по электробезопасности не ниже IV

Производителем работ с группой по электробезопасности не ниже V

Лицом из числа оперативного персонала с группой по электробезопасности III или IV

**Из скольких человек должна состоять бригада при проведении испытаний электрооборудования?**

+Проводит бригада, в которой производитель работ должен иметь группу IV, член бригады - группу III, а член бригады, которому поручается охрана - группу II

Проводит бригада не менее чем из трех человек с группой по электробезопасности не ниже III, в которой производитель работ должен иметь группу IV

Проводит бригада не менее чем из трех человек, из которых производитель работ должен иметь группу по электробезопасности не ниже IV, а остальные – не ниже III

Проводит бригада не менее чем из трех человек с группой по электробезопасности не ниже III

**Укажите сечение заземляющего проводника, установленного на высоковольтный вывод испытательной установки перед присоединением ее к сети 380/220 В при сборке испытательной схемы:**

Не менее 25 мм<sup>2</sup>

Не менее 10 мм<sup>2</sup>

Не менее 16 мм<sup>2</sup>

+Не менее 4 мм<sup>2</sup>

**Кому разрешается выполнять измерения мегомметром в процессе эксплуатации?**

Работникам из числа электротехнического персонала, имеющим третью группу по электробезопасности

Работникам из числа оперативного персонала

Обученным работникам, имеющим третью группу по электробезопасности

+Обученным работникам из числа электротехнического персонала, имеющим группу III по электробезопасности.

**Как производятся измерения мегомметром в электроустановках напряжением выше 1000 В?**

+По наряду

В порядке текущей эксплуатации

По распоряжению

По проекту производства работ

**На какое расстояние допускается приближаться к дереву в случае его падения на провода воздушной линии электропередач?**

Не менее 10 м до снятия напряжения

+Не менее 8 м до снятия напряжения

Не менее 6 м до снятия напряжения

Не менее 12 м до снятия напряжения

**Из скольких работников и какой квалификации должна состоять бригада при работах с электроизмерительными клещами в электроустановках напряжением до 1000 В?**

Из двух лиц, из которых одно лицо должно иметь группу по электробезопасности не ниже IV, а второе - не ниже III

Из двух лиц с группами по электробезопасности не ниже III, из которых одно лицо должно быть из числа оперативного персонала

Такие работы может производить один работник с группой по электробезопасности не ниже IV

+Такие работы может производить один работник с группой по электробезопасности не ниже III

**Какие операции включает техническое обслуживание электроустановки?**

Комплекс операций или операция по поддержанию работоспособности изделия при использовании по назначению, ожидании, хранении и транспортировании

+Комплекс операций или операция по поддержанию работоспособности и исправности изделия при использовании по назначению, ожидании, хранении и транспортировании

Комплекс операций по поддержанию работоспособности изделия при использовании, ожидании, хранении и транспортировании

Комплекс операций по поддержанию исправности изделия при использовании, ожидании, хранении и транспортировании

**Допустимое напряжение переносных электрических светильников при проведении работ в помещениях с повышенной опасностью и особо опасных:**

Не выше 12 В

Не выше 36 В

+Не выше 50 В

Не выше 110 В

**Допустимое напряжение переносных электрических светильников при проведении работ в особо неблагоприятных условиях:**

+Не выше 12 В

Не выше 36 В

Не выше 42 В

Не выше 110 В

**Что должно быть проверено перед началом работы с ручными электрическими машинами, переносным электроинструментом и светильниками?**

Комплектность и надежность крепления деталей, четкость работы выключателя, определить по паспорту класс, также наличие защитных кожухов и их исправность, машины или инструмента

Состояние изоляции и отсутствие замыкания на корпус рукоятки и крышек щеткодержателей, определить по паспорту класс, также наличие защитных кожухов и их исправность, машины или инструмента

Внешним осмотром исправность кабеля (шнура), его защитной трубки и штепсельной вилки, состояние изоляции и отсутствие замыкания на корпус, внешним осмотром изоляции деталей корпуса, рукоятки и крышек

щеткодержателей, определить по паспорту класс, также наличие защитных кожухов и их исправность, машины или инструмента

+Комплектность и надежность крепления деталей, четкость работы выключателя, состояние изоляции и отсутствие замыкания на корпус внешним осмотром изоляции деталей корпуса, рукоятки и крышек щеткодержателей, определить по паспорту класс, а также наличие защитных кожухов и их исправность, машины или инструмента

**Разрешается ли лицам, пользующимся электроинструментом и ручными электрическими машинами, разбирать их или производить какой-либо ремонт?**

Разрешается производить ремонт только проводов, штепсельных соединений, кроме самого инструмента

Разрешается производить ремонт только штепсельных соединений

Разрешается при условии, что они отключены от сети

+Не разрешается разбирать электроинструмент и ручные электромашины и производить их ремонт

**Условия работы электроинструментом и ручными электрическими машинами на высоте:**

Разрешается работать с приставных лестниц

+Разрешается работать с прочных лесов или подмостей

Разрешается работать с приставных лестниц двум лицам

Разрешается работать с прочных лесов или подмостей двум лицам

**Кем осуществляется периодическая проверка электроинструмента, ручных электрических машин, переносных светильников и вспомогательного оборудования?**

Ответственным работником специализированной лаборатории или специально обученным персоналом

Лицом оперативного или оперативно-ремонтного персонала

+Ответственным работником, имеющим группу II, назначенным распоряжением руководителя организации

Специально закрепленным лицом из оперативного персонала

**Сроки испытаний электроинструмента, ручных электрических машин, переносных светильников и вспомогательного оборудования:**

Не реже 1 раза в месяц

Не реже 1 раза в квартал

+Не реже 1 раза в 6 месяцев

Инструмент на напряжение до 36 В 1 раз в квартал, на напряжение более 36 В – 1 раз в месяц

**Какая группа по электробезопасности должна присваиваться водителям механизмов и грузоподъемных машин, работающих в электроустановках или в охранных зонах воздушных линий электропередачи?**

Не ниже III

+Группа II

Группа I

Не регламентируется

**Какая группа по электробезопасности присваивается стропальщикам, работающим в электроустановках и охранных зонах воздушных линий электропередачи?**

Не регламентируется

Не ниже III

+Группа II

Не ниже II, а при руководстве работами по перемещению грузов лицом из числа электротехнического персонала - группа I

**К работам на высоте относятся работы:**

+Рабочие места и проходы к ним на высоте 1,3 м и более и расстоянии менее 2 м от границы перепада по высоте должны быть ограждены временными ограждениями. При невозможности устройства этих ограждений работы на высоте следует выполнять с использованием предохранительных поясов

Рабочие места и проходы к ним на высоте более 3 м (до ног) от поверхности грунта или перекрытия. При невозможности устройства этих ограждений работы на высоте следует выполнять с использованием предохранительных поясов

Рабочие места и проходы к ним на высоте более 5 м от поверхности грунта, перекрытия или рабочего настила, лесов, подмостей. При невозможности устройства этих ограждений работы на высоте следует выполнять с использованием предохранительных поясов

Рабочие места и проходы к ним на высоте более 5 м от поверхности грунта при которых основным средством предостережения от падения с высоты служит предохранительный пояс

**Верхолазными считаются работы:**

Выполняемые на высоте более 7 м от поверхности грунта, при которых основным средством предохранения от падения с высоты служит предохранительный пояс

Выполняемые на высоте более 5 м от поверхности грунта, перекрытия или рабочего настила, лесов, подмостей

Выполняемые непосредственно с конструкций, оборудования на высоте 7 м и более от поверхности грунта, перекрытия или рабочего настила, лесов, подмостей, при которых основным средством предохранения от падения с высоты служит предохранительный пояс

+Выполняемые на высоте более 5 м от поверхности грунта, перекрытия или рабочего настила, лесов, подмостей, при которых основным средством предохранения от падения с высоты служит предохранительный пояс

**Запись о разрешении на выполнение верхолазных работ делается в:**

протоколе проверки знаний

+удостоверении о проверке знаний

журнале проверки знаний по безопасной эксплуатации электроустановок потребителей

карточке регистрации инструктажа

**Как должны быть укреплены стационарные светильники во взрывоопасных зонах?**

+Жестко

С применением амортизирующих устройств

Иметь свесы не более 1,5 м

Жестко или иметь свесы не более 1,5 м

**Разрешается ли хранить бутылки с кислотой и порожние бутылки в аккумуляторном помещении?**

Допускается, если бутылки с притертыми пробками и снабжены бирками с названием содержимого

Допускается в количестве, необходимом только для эксплуатации батареи

Допускается, если бутылки установлены на полу в корзинах

+Не разрешается

**Условия переноски стеклянных бутылей с кислотами и щелочами:**

Переносят обязательно двое рабочих. Бутыль вместе с корзиной помещается в специальный деревянный ящик с ручками

Переносят обязательно двое рабочих. Бутыль переносится на специальных носилках с отверстием посередине и обрешеткой, в которую бутыль входит на 2/3 высоты

В пределах одного помещения допускается переносить одному рабочему (аккумуляторщику)

+Переносят обязательно двое рабочих. Бутыль вместе с корзиной помещается в специальный деревянный ящик с ручками, в которую бутыль входит на 2/3 высоты

**Порядок приготовления электролита:**

+Кислота медленно вливается тонкой струей из кружки в фарфоровый или другой термостойкий сосуд с дистиллированной водой

Дистиллированная вода медленно тонкой струей вливается из кружки в фарфоровый или другой термостойкий сосуд с кислотой

При использовании азотной кислоты - условие ответа 1, соляной - в любой последовательности

В любой последовательности

**Какие средства индивидуальной защиты необходимо надевать при работах с кислотой?**

Костюм грубошерстный, резиновые сапоги и фартук, защитные очки

Костюм хлопчатобумажный, резиновые сапоги (под брюки) или галоши, резиновый фартук, защитные очки и резиновые перчатки

+Костюм грубошерстный или хлопчатобумажный с кислотостойкой пропиткой, резиновые сапоги (под брюки) или галоши, резиновый фартук, защитные очки и резиновые перчатки

Костюм льняной, резиновые сапоги (под брюки), резиновый фартук, защитные очки и резиновые перчатки

**Разрешается ли подниматься на опору членам бригады с III группой по электробезопасности?**

Разрешается при работах со снятием напряжения до верха опоры

+Разрешается при всех видах работ до верха опоры, а также лицам, допущенным к верхолазным работам

Разрешается при работах без снятия напряжения вдали от токоведущих частей, находящихся под напряжением не выше 2 м от уровня нижних опор

Разрешается при всех видах работ не выше 3 м от земли (до ног)

**Разрешается ли подниматься на опору воздушной линии (ВЛ) членам бригады с II группой по электробезопасности?**

Разрешается при работах с отключением ВЛ до верха опоры и допущенным к верхолазным работам

Разрешается при всех видах работ до верха опоры ВЛ

Разрешается при работах на токоведущих частях не отключенной ВЛ - не выше уровня, при котором от головы работающего до уровня нижних проводов этой ВЛ остается расстояние 2 м

+Разрешается при работах с отключением ВЛ до верха опоры и допущенным к верхолазным работам и на токоведущих частях не отключенной ВЛ - не выше уровня, при котором от головы работающего до уровня нижних проводов этой ВЛ остается расстояние 2 м

**Допускается ли эксплуатация электронагревательных приборов для отопления помещений в зданиях, располагаемых на территории учебных заведений?**

Допускается

Допускается с письменного разрешения руководства учебного заведения

Допускается по согласованию с пожарной охраной

+Допускается с письменного разрешения руководства учебного заведения и по согласованию с пожарной охраной

**Разрешается ли работать электроинструментом с приставных лестниц?**

+Запрещается

Разрешается на высоте не более 0,75 м до основания ног работающего

Разрешается при условии, что работы выполняются не менее чем двумя работающими, один из которых является страхующим

Разрешается на высоте не более 1,5 м. до основания ног работающего

**Что должно быть указано на корпусах электроинструмента и вспомогательного оборудования к нему?**

+Инвентарные номера, даты следующих испытаний

Номинальное напряжение, на которое рассчитан электроинструмент или оборудование

Инвентарные номера, даты предыдущих и следующих испытаний

Инвентарные номера и номинальное напряжение, на которое рассчитан электроинструмент или оборудование

**Переносные ручные электрические светильники от электрической сети в помещениях с повышенной опасностью должны питаться напряжением:**

Не выше 24 В

Не выше 36 В

+Не выше 50 В

Не выше 75 В

**Напряжением какой величины должны питаться переносные ручные электрические светильники от электрической сети при работе в особо опасных условиях поражения электрическим током (в барабанах, газоходах, тоннелях и т.п.)?**

+Не выше 12 В

Не выше 36 В

Не выше 50 В

Не выше 24 В

**Укажите наименьшее сечение токопроводящих жил шнура для присоединения бытовых электроприемников:**

+Медных - 0,35 мм<sup>2</sup>

Медных - 0,15 мм<sup>2</sup>

Медных – 0,75 мм<sup>2</sup>

Медных – 0,25 мм<sup>2</sup>

**Разрешается ли в электросетях с заземленной нейтралью присоединять переносные заземления к нулевому проводу?**

Разрешается

Не разрешается

Разрешается только в сетях при наличии повторного заземления нулевого провода

+Разрешается только в сетях напряжением до 1000 В при наличии повторного заземления нулевого провода

**Укажите наименьшее сечение токопроводящих жил незащищенных изолированных проводов в наружных электроустановках, прокладываемых по стенам, конструкциям или опорам на изоляторах; вводы от воздушной линии:**

+Медных - 2,5, алюминиевых – 4 мм<sup>2</sup>

Медных - 1,5, алюминиевых – 4 мм<sup>2</sup>

Медных - 0,75, алюминиевых - 2,5 мм<sup>2</sup>

Медных - 0,75, алюминиевых – 2 мм<sup>2</sup>

**В каких случаях спуски незащищенных проводов к выключателям, розеткам, аппаратам, щиткам должны быть защищены от механических воздействий до высоты не менее 1,5 м от уровня пола или площадки обслуживания?**

Во всех случаях

+При открытой прокладке в производственных помещениях

При открытой прокладке в бытовых помещениях

При открытой прокладке в жилых и общественных зданиях

**Допускается ли в чердачных помещениях устанавливать коммутационные аппараты в цепях светильников и других электроприемников?**

+Не допускается

Допускается

Не допускается для светильников и электроприемников, установленных непосредственно в чердачных помещениях

Допускается только для светильников, установленных непосредственно в чердачных помещениях

**Укажите расстояние, которое должно быть от кабелей до стволов деревьев при прокладке кабельных линий в земле в зоне зеленых насаждений:**

+Не менее 2 м

Не менее 1,5 м

Не менее 1 м

Не менее 3 м

**Какие меры могут быть использованы для защиты людей от поражения электрическим током при повреждении изоляции в электроустановках потребителей?**

Заземление, зануление электроустановки

+Заземление, зануление, защитное отключение, разделяющий трансформатор, малое напряжение, двойная изоляция, выравнивание потенциалов

Защитное отключение, разделяющий трансформатор

Малое напряжение, двойная изоляция, выравнивание потенциалов

**Как должны выполняться присоединения заземляющих и нулевых защитных проводников к корпусам аппаратов и машин?**

Сваркой

Надежным болтовым соединением

Специальным зажимом - струбциной

+Надежным болтовым соединением или сваркой

**Какую окраску должны иметь открыто проложенные стальные заземляющие проводники?**

Правилами не регламентируется

+Черную

Ту же, что и поверхности, на которых они расположены, а в местах присоединения – черную

Должны иметь покрытие любого цвета, предохраняющее металл от коррозии

**В каких случаях разрешается использование земли в качестве нулевого провода в электроустановках напряжением до 1000 В?**

Временно, если значения сопротивлений заземляющих устройств не поддерживаются на уровне, определенном требованиями эксплуатации

Временно, с целью обеспечения напряжения прикосновения в соответствии с действующими нормами

На время ликвидации аварий

+Во всех случаях запрещается

**Чем должны отличаться светильники аварийного освещения от светильников рабочего освещения?**

Ничем

+Знаками или окраской

Размерами

Надписями величины напряжения

**Разрешается ли в сети аварийного освещения иметь штепсельные розетки?**

+Не разрешается

Разрешается для присоединения переносных электрических светильников

Разрешаются специальные розетки, отличные от розеток общего назначения

Разрешается для присоединения переносных трансформаторов и других видов нагрузки, относящихся к аварийному освещению

**Какие надписи должны быть на всех автоматических выключателях в щитах и сборках сети освещения?**

+Наименование присоединения и допустимое значение тока уставки расцепителя

Допустимая величина тока уставки расцепителя



Номер и наименование присоединения

Номер и допустимый ток уставки расцепителя

**Разрешается ли присоединение к сети аварийного освещения других видов нагрузки, не относящихся к этому виду освещения?**

Разрешается, если нагрузка не превышает расчетную нагрузку сети аварийного освещения

Разрешается присоединение переносных трансформаторов, необходимых для питания переносных светильников напряжением 12...42 В

Разрешается в аварийных ситуациях присоединение ручных электрических машин, приспособлений, приборов и др., необходимых для устранения аварии

+Не разрешается

**Каково номинальное напряжение для питания светильников общего назначения в сетях переменного тока с заземленной нейтралью?**

Только 220 В

Не выше 220/127 В

+Не выше 380/220 В

Только 380 В

**Как защищаются групповые линии сетей внутреннего освещения?**

+Должны быть защищены автоматическими выключателями на рабочий ток не более 25 А

Должны быть защищены предохранителями на соответствующий номинальный ток

Должны быть защищены автоматическими выключателями на рабочий ток не более 16 А

Должны быть защищены предохранителями или автоматическими выключателями

**Укажите наименьшее расстояние, на которое можно приближаться к месту замыкания на землю в закрытых распределительных устройствах:**

6 м

+4 м

8 м

10 м

**Укажите наименьшее расстояние, на которое можно приближаться к месту замыкания на землю в открытых распределительных устройствах:**

4 м

6 м

+8 м

12 м

**В каких случаях разрешается приближаться к месту замыкания на землю на расстояние, менее разрешенного Правилами?**

При производстве операций с коммутационной аппаратурой для ликвидации замыкания на землю

При необходимости оказания первой помощи пострадавшим

При пользовании как основными, так и дополнительными электрозащитными средствами

+При производстве операций с коммутационной аппаратурой для ликвидации

замыкания на землю. При необходимости оказания первой помощи пострадавшим. При пользовании как основными, так и дополнительными электрозащитными средствами

**Что обеспечивает безопасность работ, проводимых в цепях измерительных приборов, устройств релейной защиты и электроавтоматики?**

Шины первичных цепей не должны использоваться в качестве вспомогательных токопроводов при монтаже

Присоединение к зажимам указанных трансформаторов тока цепей измерений и защиты должно производиться после полного окончания монтажа вторичных схем

Шины первичных цепей не должны использоваться в качестве токоведущих цепей при выполнении сварочных работ

+Вторичные цепи измерительных трансформаторов тока и напряжения должны иметь постоянные заземления

**Как выполняется работа на воздушных линиях 0,38 кВ с проводами, имеющими изолирующие покрытия без снятия напряжения?**

+По наряду

По проекту производства работ

В порядке текущей эксплуатации

По распоряжению

**Таблица 5 – Критерии оценки сформированности компетенций**

Код и наименование индикатора достижения компетенции (части компетенции)	Критерии оценивания сформированности компетенции (части компетенции)		
	на базовом уровне	на повышенном уровне	
	соответствует оценке «удовлетворительно» 50-64% от максимального балла	соответствует оценке «хорошо» 65-85% от максимального балла	соответствует оценке «отлично» 86-100% от максимального балла
ИД-1 <sub>ук-8</sub> Выявляет возможные угрозы для жизни и здоровья человека, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций.	Студент демонстрирует знания мер безопасности при выполнении отдельных видов работ, знает, как создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций;	Студент показывает знание и понимание мер безопасности при выполнении отдельных видов работ; оперирует терминами, способен с незначительными ошибками обобщать и обосновывать принятые решения, знает, как создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций. Студент умеет	Студент показывает глубокое знание и понимание мер безопасности при выполнении отдельных видов работ; с высокой степенью самостоятельности выделяет главные положения в области электробезопасности и способен дать краткую характеристику основным идеям теоретического материала дисциплины, способен безошибочно обобщать и приводить доказательства принятых решений, свободно оперирует терминами и понятиями о электробезопасности.
ИД-2 <sub>ук-8</sub> Понимает, как создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций.	Студент умеет: выявлять возможные угрозы для жизни и здоровья человека, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций; оказывать первую помощь пострадавшему;	выявлять возможные угрозы для жизни и здоровья человека, в	Студент с высокой степенью
ИД-3 <sub>ук-8</sub> Демонстрирует знание приемов	измерения и проводить	здоровья человека, в	

<p>оказания первой помощи пострадавшему. ИД-4ук-8. Принимает участие в спасательных и неотложных аварийно-восстановительных мероприятиях в случае возникновения чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов. ИД-1опк-6. Выбирает средства измерения, проводит измерения электрических и неэлектрических величин, обрабатывает результаты измерений и оценивает их погрешность.</p>	<p>измерения электрических и неэлектрических величин; обрабатывать результаты измерений и оценивать их погрешность; может спасательных и неотложных аварийно-восстановительных мероприятиях в случае возникновения чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов</p>	<p>том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций; оказывать первую помощь пострадавшему; выбирать средства измерения и проводить измерения электрических и неэлектрических величин; обрабатывать результаты измерений и оценивать их погрешность; способен принимать участие в спасательных и неотложных аварийно-восстановительных мероприятиях в случае возникновения чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов</p>	<p>самостоятельности способен: выявлять возможные угрозы для жизни и здоровья человека, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций; оказывать первую помощь пострадавшему; выбирать средства измерения и проводить измерения электрических и неэлектрических величин; обрабатывать результаты измерений и оценивать их погрешность; способен принимать участие в спасательных и неотложных аварийно-восстановительных мероприятиях в случае возникновения чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов</p>
---	---	--	---

#### **Модуль 4. Электротехнические защитные средства и предохранительные приспособления**

##### **Вопросы для собеседования**

1. Меры безопасности при выполнении работ на трансформаторных подстанциях.
2. Меры безопасности при выполнении работ на силовых трансформаторах.
3. Меры безопасности при выполнении работ на измерительных трансформаторах тока.
4. Меры безопасности при выполнении работ на аккумуляторных батареях.
5. Меры безопасности при выполнении работ на конденсаторных установках.
6. Меры безопасности при выполнении работ на электрических котлах.
7. Меры безопасности при выполнении работ на электрических фильтрах.
8. Меры безопасности при выполнении работ на кабельных линиях электропередачи.
9. Меры безопасности при выполнении работ на опорах воздушных линий электропередачи.
10. Меры безопасности при выполнении работ на вводах линий

электропередачи в зданиях.

11. Меры безопасности при обслуживании сетей уличного освещения.
12. Основные электротехнические средства в электроустановках напряжением выше 1 кВ.
13. Меры безопасности при выполнении работ со средствами измерений.
14. Меры безопасности при выполнении работ с переносным электроинструментом.
15. Меры безопасности при выполнении работ со светильниками в помещениях.
16. Меры безопасности при выполнении работ на электрической части устройств тепловой автоматики.
17. Меры безопасности при выполнении работ на электрической части теплотехнических измерений.
18. Меры безопасности при выполнении работ на электроустановках с применением автомобилей.
19. Меры безопасности при выполнении работ на электроустановках с применением грузоподъемных машин.
20. Меры безопасности при выполнении работ на электроустановках с применением механизмов.
21. Меры безопасности при выполнении работ на электроустановках с применением лестниц

## **Тестирование (ТСк, ТСП)**

*Выберите один правильный вариант ответа*

**В каких случаях электротехнический персонал должен надевать на голову защитные каски?**

При нахождении в помещениях с действующим оборудованием (за исключением щитов управления, релейных и им подобных)

При нахождении в закрытых и открытых распределительных устройствах, колодцах, камерах, каналах и туннелях электростанций, электросетей

На строительной площадке и в ремонтной зоне, а также при обслуживании линий электропередачи

+ При нахождении в помещениях с действующим оборудованием, в распределительных устройствах, колодцах, камерах, каналах и туннелях электростанций, электросетей, на строительной площадке и в ремонтной зоне, а также при обслуживании линий электропередачи

**Какими инструкциями должны быть снабжены все рабочие места?**

Эксплуатационными и должностными

Должностными и по охране труда

По охране труда и эксплуатационными

+ Эксплуатационными, должностными и по охране труда

**Что означает термин «Электротехническое средство»?**

Средство, предназначенное для предотвращения или уменьшения воздействия на работающего опасных и вредных производственных факторов

Средство защиты, надеваемое на тело человека или его части, или используемое им

+Средство защиты, предназначенное для обеспечения электробезопасности

Средство защиты, конструктивно связанное с производственным оборудованием, процессом, помещением или площадкой

**Что означает термин «Средство коллективной защиты работников»?**

Средство защиты, предназначенное для предотвращения или уменьшения воздействия на работающих опасных и вредных производственных факторов

+Средство защиты, конструктивно и (или) функционально связанное с производственным оборудованием, производственным процессом, помещением (зданием) или площадкой

Средство защиты, конструктивно и (или) функционально связанное с производственным процессом, помещением (зданием) или площадкой

Средство защиты, конструктивно и (или) функционально связанное с производственным оборудованием и производственным процессом

**Что означает термин «Средство индивидуальной защиты работника»?**

Средство, предназначенное для предотвращения или уменьшения воздействия на работающего опасных и вредных производственных факторов

Средство защиты, функционально связанное с производственным оборудованием, процессом, помещением

+Средство защиты, надеваемое на тело человека или его части, или используемое им для обеспечения электробезопасности

Средство защиты, предназначенное для обеспечения электробезопасности

**Что означает термин «Основное электрозащитное средство»?**

Изолирующее электрозащитное средство, изоляция которого длительно выдерживает рабочее напряжение электроустановки

Изолирующее электрозащитное средство, изоляция которого выдерживает рабочее напряжение электроустановки, и позволяющее работать на токоведущих частях

Средство защиты, предназначенное для обеспечения электробезопасности

+Изолирующее электрозащитное средство, изоляция которого длительно выдерживает рабочее напряжение электроустановки, и позволяющее работать на токоведущих частях под напряжением

**Что относится к основным электрозащитным средствам в электроустановках напряжением до 1000 В?**

Изолирующие штанги, инструмент, изолирующие и электроизмерительные клещи

Указатели напряжения, диэлектрические перчатки, электроизмерительные клещи

Диэлектрические боты и ковры, слесарно-монтажный инструмент

+Изолирующие штанги, инструмент, изолирующие и электроизмерительные клещи, указатели напряжения, диэлектрические перчатки

**Что относится к дополнительным электрозащитным средствам для работы в электроустановках напряжением до 1000 В?**

+Диэлектрические галоши, ковры, изолирующие колпаки, подставки и накладки

Диэлектрические галоши, ковры, переносные заземления

Диэлектрические галоши и резиновые коврики, изолирующие подставки и накладки

Диэлектрические перчатки, боты, ковры, изолирующие и электроизмерительные клещи

**Кто отвечает за правильную эксплуатацию и своевременную отбраковку средств электрозащиты, выданных в индивидуальное пользование?**

Заведующий кафедрой

Лицо, ответственное за электрохозяйство кафедры

Лаборант кафедры, который эксплуатирует электроустановку

+Лицо, получившее средства защиты в индивидуальное пользование

**Укажите минимальную длину резиновых диэлектрических перчаток:**

200 мм

250 мм

+350 мм

300 мм

**Укажите условия проведения электрических испытаний резиновых диэлектрических перчаток:**

+Проводятся 1 раз в 6 месяцев, в течение 1 мин., повышенным напряжением 6 кВ, ток через перчатку не должен превышать 6 мА

Проводятся 1 раз в 12 месяцев, в течение 1 мин., повышенным напряжением 12 кВ, ток через перчатку не должен превышать 6 мА

Проводятся 1 раз в 18 месяцев, в течение 1 мин., повышенным напряжением 18 кВ, ток через перчатку не должен превышать 6 мА

Проводятся 1 раз в 24 месяца, в течение 1 мин., повышенным напряжением 6 кВ, ток через перчатку не должен превышать 6 мА

**При каких напряжениях применяют галоши и боты резиновые диэлектрические?**

Галоши - при напряжении выше 1000 В, а боты - при всех напряжениях

+Галоши - при напряжении до 1000 В, а боты - при всех напряжениях

Галоши - при напряжениях до и выше 1000 В, а боты - при напряжении до 1000 В

Галоши - при напряжении выше 1000 В, а боты - при напряжении до 1000 В

**Укажите минимальную высоту диэлектрических бот:**

120 мм

240 мм

200 мм

+160 мм

**При каких напряжениях применяются в электроустановках диэлектрические резиновые ковры?**

При всех напряжениях, кроме влажных помещений, и в открытых электроустановках в сухую погоду

При всех напряжениях, кроме сырых помещений, и в открытых электроустановках в сухую погоду

При всех напряжениях, кроме пыльных помещений, и в открытых электроустановках в сухую погоду

+При всех напряжениях, кроме особо сырых помещений, и в открытых электроустановках в сухую погоду

**Каким видам испытаний подвергаются резиновые диэлектрические ковры и**

**изолирующие подставки при эксплуатации?**

Механическим

Электрическим

+Испытаниям не подвергаются

Механическим и электрическим

**Каким видам испытаний подвергаются защитные ограждения?**

Механическим

Электрическим

+Пригодность применения определяется осмотром

Механическим и электрическим

**Какими предохранительными средствами необходимо обязательно пользоваться при снятии и установке предохранителей под напряжением в электроустановках напряжением до 1000 В?**

Средствами защиты лица и глаз

Изолирующими клещами и диэлектрическими перчатками

Изолирующими клещами или диэлектрическими перчатками

+Средствами защиты лица и глаз, изолирующими клещами или диэлектрическими перчатками

**Какие средства индивидуальной защиты необходимо надевать при работах со щелочью?**

Костюм грубошерстный, резиновые сапоги и фартук, защитные очки

+Костюм хлопчатобумажный, резиновые сапоги (под брюки) или галоши, резиновый фартук, защитные очки и резиновые перчатки

Костюм грубошерстный, резиновые сапоги (под брюки) или галоши, резиновый фартук и резиновые перчатки

Костюм льняной, резиновый фартук, защитные очки и резиновые перчатки

**Что должны иметь при себе работники, осматривающие воздушную линию (ВЛ) при поиске повреждений?**

Монтерский инструмент

Указатель напряжения

Когти (лазы)

+Предупреждающие знаки или плакаты

**Чем производится проверка отсутствия напряжения в электроустановках?**

Указателем напряжения или переносным вольтметром

+Указателем напряжения заводского исполнения

Указателем напряжения или контрольной лампой

Любым прибором, применяемым для этой цели

**Какой должна быть величина сопротивления обособленного заземлителя молниеотвода защищающего открытого распределительного устройства от прямых ударов молнии?**

Не более 100 Ом

Не более 40 Ом

+Не более 80 Ом

Не более 50 Ом

**В какое время года необходимо проверять омическое сопротивление**

## заземляющих устройств молниеотводов?

В весенне-летний период времени

В осенне-зимний период времени

+Один раз в год (в летнее время), при сухой погоде

В любое время года, при влажной почве

**Таблица 6 – Критерии оценки сформированности компетенций**

Код и наименование индикатора достижения компетенции (части компетенции)	Критерии оценивания сформированности компетенции (части компетенции)		
	на базовом уровне	на повышенном уровне	
	соответствует оценке «удовлетворительно» 50-64% от максимального балла	соответствует оценке «хорошо» 65-85% от максимального балла	соответствует оценке «отлично» 86-100% от максимального балла
ИД-1 <sub>ук-8</sub> Выявляет возможные угрозы для жизни и здоровья человека, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций.	Студент демонстрирует знания электротехнических защитных средств и предохранительных приспособлений, знает, как создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций; студент умеет: выявлять возможные угрозы для жизни и здоровья человека, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций; оказывать первую помощь пострадавшему;	Студент показывает знание и понимание электротехнических защитных средств и приспособлений; оперирует терминами, способен с незначительными ошибками обобщать и обосновывать принятые решения, знает, как создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций. Студент умеет самостоятельно: выявлять возможные угрозы для жизни и здоровья человека, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций; оказывать первую помощь пострадавшему;	Студент показывает глубокое знание и понимание электротехнических защитных средств и предохранительных приспособлений, с высокой степенью самостоятельности выделяет главные положения в области электробезопасности и способен дать краткую характеристику основным идеям теоретического материала темы, способен безошибочно обобщать и приводить доказательства принятых решений, свободно оперирует терминами и понятиями о электробезопасности. Студент с высокой степенью самостоятельности способен: выявлять возможные угрозы для жизни и здоровья человека, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций; оказывать первую помощь пострадавшему; выбирать средства измерения и проводить измерения электрических и неэлектрических величин; обрабатывать результаты измерений и оценивать их погрешность; может принимать участие в спасательных и неотложных аварийно-восстановительных мероприятиях в случае возникновения чрезвычайных
ИД-2 <sub>ук-8</sub> Понимает, как создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций.	Студент умеет: выявлять возможные угрозы для жизни и здоровья человека, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций; оказывать первую помощь пострадавшему; выбирать средства измерения и проводить измерения электрических и неэлектрических величин; обрабатывать результаты измерений и оценивать их погрешность; может принимать участие в спасательных и неотложных аварийно-восстановительных мероприятиях в случае возникновения чрезвычайных	Студент способен самостоятельно: выявлять возможные угрозы для жизни и здоровья человека, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций; оказывать первую помощь пострадавшему; выбирать средства измерения и проводить измерения электрических и неэлектрических величин; обрабатывать	Студент способен с высокой степенью самостоятельности выделять главные положения в области электробезопасности и способен дать краткую характеристику основным идеям теоретического материала темы, способен безошибочно обобщать и приводить доказательства принятых решений, свободно оперирует терминами и понятиями о электробезопасности. Студент с высокой степенью самостоятельности способен: выявлять возможные угрозы для жизни и здоровья человека, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций; оказывать первую помощь пострадавшему; выбирать средства измерения и проводить измерения электрических и неэлектрических величин; обрабатывать результаты
ИД-3 <sub>ук-8</sub> Демонстрирует знание приемов оказания первой помощи пострадавшему.	Студент умеет: выявлять возможные угрозы для жизни и здоровья человека, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций; оказывать первую помощь пострадавшему; выбирать средства измерения и проводить измерения электрических и неэлектрических величин; обрабатывать результаты измерений и оценивать их погрешность; может принимать участие в спасательных и неотложных аварийно-восстановительных мероприятиях в случае возникновения чрезвычайных	Студент способен самостоятельно: выявлять возможные угрозы для жизни и здоровья человека, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций; оказывать первую помощь пострадавшему; выбирать средства измерения и проводить измерения электрических и неэлектрических величин; обрабатывать	Студент способен с высокой степенью самостоятельности выделять главные положения в области электробезопасности и способен дать краткую характеристику основным идеям теоретического материала темы, способен безошибочно обобщать и приводить доказательства принятых решений, свободно оперирует терминами и понятиями о электробезопасности. Студент с высокой степенью самостоятельности способен: выявлять возможные угрозы для жизни и здоровья человека, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций; оказывать первую помощь пострадавшему; выбирать средства измерения и проводить измерения электрических и неэлектрических величин; обрабатывать результаты
ИД-4 <sub>ук-8</sub> Принимает участие в спасательных и неотложных аварийно-восстановительных мероприятиях в случае возникновения чрезвычайных	Студент умеет: выявлять возможные угрозы для жизни и здоровья человека, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций; оказывать первую помощь пострадавшему; выбирать средства измерения и проводить измерения электрических и неэлектрических величин; обрабатывать результаты измерений и оценивать их погрешность; может принимать участие в спасательных и неотложных аварийно-восстановительных мероприятиях в случае возникновения чрезвычайных	Студент способен самостоятельно: выявлять возможные угрозы для жизни и здоровья человека, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций; оказывать первую помощь пострадавшему; выбирать средства измерения и проводить измерения электрических и неэлектрических величин; обрабатывать	Студент способен с высокой степенью самостоятельности выделять главные положения в области электробезопасности и способен дать краткую характеристику основным идеям теоретического материала темы, способен безошибочно обобщать и приводить доказательства принятых решений, свободно оперирует терминами и понятиями о электробезопасности. Студент с высокой степенью самостоятельности способен: выявлять возможные угрозы для жизни и здоровья человека, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций; оказывать первую помощь пострадавшему; выбирать средства измерения и проводить измерения электрических и неэлектрических величин; обрабатывать результаты



ситуаций и военных конфликтов ИД-1опк-6 Выбирает средства измерения, проводит измерения электрических и неэлектрических величин, обрабатывает результаты измерений и оценивает их погрешность	чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	результаты измерений и оценивать их погрешность; способен принимать участие в спасательных и неотложных аварийно-восстановительных мероприятиях в случае возникновения чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	измерений и оценивать их погрешность; способен принимать участие в спасательных и неотложных аварийно-восстановительных мероприятиях в случае возникновения чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов
---	--	---	--

## 2. ОЦЕНИВАНИЕ ПИСЬМЕННЫХ РАБОТ СТУДЕНТОВ, РЕГЛАМЕНТИРУЕМЫХ УЧЕБНЫМ ПЛАНОМ

Письменные работы не предусмотрены учебным планом.

## 3 ОПРЕДЕЛЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТА ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Форма промежуточной аттестации по дисциплине *экзамен*.

**УК-8. Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов.**

### Задания закрытого типа

***Выберите один правильный вариант ответа***

**1. Проверка отсутствия напряжения в электроустановках производится:**

- Указателем напряжения или переносным вольтметром
- + Указателем напряжения заводского исполнения
- Указателем напряжения или контрольной лампой
- Любым прибором, применяемым для этой цели

**2. Термин «средство индивидуальной защиты работника» означает:**

- Средство, предназначенное для предотвращения или уменьшения воздействия на работающего опасных и вредных производственных факторов
- Средство защиты, функционально связанное с производственным оборудованием, процессом, помещением
- + Средство защиты, надеваемое на тело человека или его части, или используемое им для обеспечения электробезопасности
- Средство защиты, предназначенное для обеспечения электробезопасности

**3. Приближаться к месту замыкания на землю на расстояние, менее разрешенного Правилами, разрешается в случаях:**

При производстве операций с коммутационной аппаратурой для ликвидации замыкания на землю

При необходимости оказания первой помощи пострадавшим

При пользовании как основными, так и дополнительными электрозащитными средствами

+При производстве операций с коммутационной аппаратурой для ликвидации замыкания на землю. При необходимости оказания первой помощи пострадавшим. При пользовании как основными, так и дополнительными электрозащитными средствами

**Задания открытого типа**

*Дайте развернутый ответ на вопрос*

**4. Какие операции включает техническое обслуживание электроустановки?**

*Правильный ответ:* техническое обслуживание электроустановки включает комплекс операций или операция по поддержанию работоспособности и исправности изделия при использовании по назначению, ожидании, хранении и транспортировании.

**5. Кому разрешается выполнять измерения мегомметром в процессе эксплуатации?**

*Правильный ответ:* измерения мегомметром в процессе эксплуатации разрешается выполнять обученным работникам из числа электротехнического персонала, имеющим группу III по электробезопасности.

**6. Какие организационные мероприятия обеспечивают безопасность работ в электроустановках?**

*Правильный ответ:* для обеспечения безопасности работ в электроустановках необходимо выполнить следующие организационные мероприятия: оформление работы нарядом, распоряжением или перечнем работ, выполняемых в порядке текущей эксплуатации; допуск к работе; надзор во время работы; оформление перерыва в работе, переводов на другое рабочее место, окончания работы.

**7. Что необходимо предпринять для спасения попавшего под действие электротока человека, если воздушную линию электропередачи нельзя быстро отключить?**

*Правильный ответ:* для спасения попавшего под действие электротока человека, если воздушную линию электропередачи нельзя быстро отключить, необходимо замкнуть провода путем наброса на них гибкого неизолированного провода, конец которого предварительно заземлить.

**8. Какие мероприятия нужно провести для оказания первой медицинской помощи при обмороке?**

*Правильный ответ:* для оказания первой медицинской помощи при обмороке необходимо уложить пострадавшего, опустив его голову ниже туловища, и дать ему понюхать ватку, смоченную нашатырным спиртом.

**9. Каков порядок установки переносных заземлений на токоведущие части?**

*Правильный ответ:* для установки переносных заземлений на токоведущие части сначала присоединяют к заземляющему устройству, а затем, после проверки отсутствия напряжения, устанавливают на токоведущие части.

**10. Что означает термин «напряжение прикосновения»?**

*Правильный ответ:* «Напряжение прикосновения» – это напряжение, появляющееся на теле

человека при прикосновении к двум точкам цепи тока, а также при повреждении изоляции между частями электроустановок, которых одновременно касается человек.

**11. Какие операции позволяют создать видимый разрыв в электроустановках?**

*Правильный ответ.* Для создания видимого разрыва в электроустановках выполняют следующие операции: отключение разъединителей, снятие предохранителей, отключение отделителей и выключателей нагрузки, отсоединение или снятие шин и проводов.

**12. Какие работники могут выполнять осмотр электроустановок, электротехнической части технологического оборудования единолично?**

*Правильный ответ:* единолично могут выполнять осмотр электроустановок, электротехнической части технологического оборудования работники из числа административно-технического персонала с группой по электробезопасности V в установках напряжением выше 1000 В и IV в установках напряжением до 1000 В с правом единоличного осмотра на основании письменного распоряжения руководителя организации; работники из числа оперативного персонала, находящиеся на дежурстве, с группой по электробезопасности не ниже III.

**13. Что означает термин «основное электрозащитное средство»?**

*Правильный ответ.* «Основное электрозащитное средство» – это изолирующее электрозащитное средство, изоляция которого длительно выдерживает рабочее напряжение электроустановки, и позволяющее работать на токоведущих частях под напряжением.

**ОПК-6. Способен проводить измерения электрических и неэлектрических величин применительно к объектам профессиональной деятельности.**

**Задания закрытого типа**

*Выберите один правильный вариант ответа*

**1. Величина сопротивления обособленного заземлителя молниеотвода защищающего открытого распределительного устройства от прямых ударов молнии должна быть не более:**

- 100 Ом
- 40 Ом
- +80 Ом
- 50 Ом

**2. Омическое сопротивление заземляющих устройств молниеотводов необходимо проверять:**

- В весенне-летний период времени
- В осенне-зимний период времени
- +Один раз в год (в летнее время), при сухой погоде

**3. Резиновые диэлектрические ковры и изолирующие подставки при эксплуатации подвергаются видам испытаний:**

- Механическим
- Электрическим
- +Испытаниям не подвергаются
- Механическим и электрическим

**4. Защитные ограждения подвергаются видам испытаний:**

Механическим  
Электрическим  
+Пригодность применения определяется осмотром  
Механическим и электрическим

**5. При снятии и установке предохранителей под напряжением в электроустановках напряжением до 1000 В необходимо обязательно пользоваться предохранительными средствами:**

Средствами защиты лица и глаз

Изолирующими клещами и диэлектрическими перчатками

Изолирующими клещами или диэлектрическими перчатками

+Средствами защиты лица и глаз, изолирующими клещами или диэлектрическими перчатками

**6. При работах со щелочью необходимо надевать средства индивидуальной защиты:**

Костюм грубошерстный, резиновые сапоги и фартук, защитные очки

+Костюм хлопчатобумажный, резиновые сапоги (под брюки) или галоши, резиновый фартук, защитные очки и резиновые перчатки

Костюм грубошерстный, резиновые сапоги (под брюки) или галоши, резиновый фартук и резиновые перчатки

Костюм льняной, резиновый фартук, защитные очки и резиновые перчатки

**7. Работники, осматривающие воздушную линию (ВЛ) при поиске повреждений должны иметь при себе:**

Монтерский инструмент

Указатель напряжения

Когти (лазы)

+Предупреждающие знаки или плакаты

### Задания открытого типа

*Дайте развернутый ответ на вопрос*

**8. Что относится к дополнительным электрозащитным средствам для работы в электроустановках напряжением до 1000 В?**

*Правильный ответ:* к дополнительным электрозащитным средствам для работы в электроустановках напряжением до 1000 В относятся диэлектрические галоши, ковры, изолирующие колпаки, подставки и накладки.

**9. Кто отвечает за правильную эксплуатацию и своевременную отбраковку средств электрозащиты, выданных в индивидуальное пользование?**

*Правильный ответ:* за правильную эксплуатацию и своевременную отбраковку средств электрозащиты, выданных в индивидуальное пользование отвечает лицо, получившее средства защиты в индивидуальное пользование.

**10. Каковы условия проведения электрических испытаний резиновых диэлектрических перчаток?**

*Правильный ответ:* электрические испытания резиновых диэлектрических перчаток проводятся 1 раз в 6 месяцев в течение 1 мин. повышенным напряжением 6 кВ. Ток через перчатку не должен превышать 6 мА.

**11. При каких напряжениях применяют галоши и боты резиновые диэлектрические?**

*Правильный ответ:* резиновые диэлектрические галоши применяют при напряжении до 1000 В, а боты - при всех напряжениях.

**12. При каких напряжениях применяются в электроустановках диэлектрические резиновые ковры?**

*Правильный ответ:* в электроустановках диэлектрические резиновые ковры применяются при всех напряжениях, кроме особо сырых помещений, и в открытых электроустановках в сухую погоду.

**13. Что должно быть проверено перед началом работы с ручными электрическими машинами, переносным электроинструментом и светильниками?**

*Правильный ответ:* перед началом работы с ручными электрическими машинами, переносным электроинструментом и светильниками проверяют комплектность и надежность крепления деталей, четкость работы выключателя, состояние изоляции и отсутствие замыкания на корпус внешним осмотром изоляции деталей корпуса, рукоятки и крышек щеткодержателей, необходимо определить по паспорту класс, а также наличие защитных кожухов и их исправность, машины или инструмента.

**14. Разрешается ли лицам, пользующимся электроинструментом и ручными электрическими машинами, разбирать их или производить какой-либо ремонт?**

*Правильный ответ:* не разрешается разбирать электроинструмент и ручные электромашины, а так же производить их ремонт.

**15. Каковы условия работы электроинструментом и ручными электрическими машинами на высоте?**

*Правильный ответ:* на высоте разрешается работать электроинструментом и ручными электрическими машинами с прочных лесов или подмостей.

**16. Кем осуществляется периодическая проверка электроинструмента, ручных электрических машин, переносных светильников и вспомогательного оборудования?**

*Правильный ответ:* периодическую проверку электроинструмента, ручных электрических машин, переносных светильников и вспомогательного оборудования осуществляет ответственный работник, имеющий группу II, назначенный распоряжением руководителя организации.

**17. Каковы сроки испытаний электроинструмента, ручных электрических машин, переносных светильников и вспомогательного оборудования?**

*Правильный ответ:* испытания электроинструмента, ручных электрических машин, переносных светильников и вспомогательного оборудования проводятся не реже 1 раза в 6 месяцев.

**18. Из скольких работников и какой квалификации должна состоять бригада при работах с электроизмерительными клещами в электроустановках напряжением до 1000 В?**

*Правильный ответ:* работу с электроизмерительными клещами в электроустановках напряжением до 1000 В может производить один работник с группой по электробезопасности не ниже III.

**19. Что означает термин «безопасное расстояние»?**

*Правильный ответ.* «Безопасное расстояние – это наименьшее расстояние между человеком и источником опасного и вредного производственного фактора, при котором человек находится вне опасной зоны.

**20. Какие электроустановки называются закрытыми?**

*Правильный ответ:* «закрытыми электроустановками» называются электроустановки,

размещенные внутри здания.

**21. Какие помещения называются «электропомещениями»?**

*Правильный ответ:* «электропомещениями» называются помещения или отгороженные сетками части помещения, доступные для квалифицированного обслуживающего персонала, в которых установлены электроустановки.

**22. Какое помещение называется «сухим»?**

*Правильный ответ:* «сухим» называется помещение, в котором относительная влажность воздуха не превышает 60%.

**23. Какие помещения называются «влажными»?**

*Правильный ответ:* «влажными» называются помещения, в которых относительная влажность воздуха более 60%, но не превышает 75% и пары или конденсирующая влага выделяется кратковременно в небольших количествах.

**24. Какие помещения называются «сырыми»?**

*Правильный ответ:* «сырыми» называются помещения, в которых относительная влажность воздуха длительно превышает 75%.

**25. Какие помещения называется «особо сырыми»?**

*Правильный ответ:* «особо сырыми» называются помещения, в которых относительная влажность близка к 100%, потолок, стены, пол и предметы покрыты влагой

**26. Какие помещения называются «жаркими»?**

*Правильный ответ:* «жаркими» называются помещения, в которых температура постоянно или периодически превышает + 35°C.

**27. Как цветом обозначаются шины электроустановки при переменном трехфазном токе?**

*Правильный ответ.* Шины электроустановки при переменном трехфазном токе обозначаются следующим образом: фаза "А" - желтым цветом, фаза "В" - зеленым, фаза "С" - красным, нулевая рабочая "N" – голубым цветом.

**28. На кого распространяются Правила безопасности при эксплуатации электроустановок?**

*Правильный ответ:* правила безопасности при эксплуатации электроустановок распространяются на работников организаций независимо от форм собственности и организационно-правовых форм и других физических лиц. На работников, занятых техническим обслуживанием электроустановок, проводящих в них оперативные переключения. На работников, организующих и выполняющих: строительные, монтажные, наладочные, ремонтные работы, испытания и измерения.

Окончательные результаты обучения (формирования компетенций) определяются посредством перевода баллов, набранных студентом в процессе освоения дисциплины, в оценки:

– базовый уровень сформированности компетенции считается достигнутым, если результат обучения соответствует оценке «удовлетворительно» (50-64 рейтинговых баллов);

– повышенный уровень сформированности компетенции считается достигнутым, если результат обучения соответствует оценкам «хорошо» (65-85 рейтинговых баллов) и «отлично» (86-100 рейтинговых баллов).

#### 4 ПОРЯДОК ПРОВЕДЕНИЯ ПОВТОРНОЙ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Форма промежуточной аттестации по дисциплине *экзамен*.

Фонд оценочных средств для проведения повторной промежуточной аттестации формируется из числа оценочных средств по темам, которые не освоены студентом.

*Примечание:*

Дополнительные контрольные испытания проводятся для студентов, набравших менее **50 баллов** (в соответствии с «Положением о модульно-рейтинговой системе»).

**Таблица 7 – Критерии оценки сформированности компетенций**

Код и наименование индикатора достижения компетенции (части компетенции)	Критерии оценивания сформированности компетенции (части компетенции)
	на базовом уровне
	соответствует оценке «удовлетворительно» 50-64% от максимального балла
<p>ИД-1<sub>ук-8</sub> Выявляет возможные угрозы для жизни и здоровья человека, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций.</p> <p>ИД-2<sub>ук-8</sub> Понимает, как создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций.</p> <p>ИД-3<sub>ук-8</sub> Демонстрирует знание приемов оказания первой помощи пострадавшему.</p> <p>ИД-4<sub>ук-8</sub>. Принимает участие в спасательных и неотложных аварийно-восстановительных мероприятиях в случае возникновения чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов.</p> <p>ИД-1<sub>опк-6</sub> Выбирает средства измерения, проводит измерения электрических и неэлектрических величин, обрабатывает результаты измерений и оценивает их погрешность</p>	<p>Студент, в основном, владеет материалом по темам дисциплины, навыком выявления угрозы для жизни и здоровья человека, в том числе при возникновении ЧС, знаниями для оказания первой помощи пострадавшему, имеет понимание создания и поддержания безопасных условий жизнедеятельности, выбора средств измерения электрических и неэлектрических величин, а также обработки полученных результатов; ; может принимать участие в спасательных и неотложных аварийно-восстановительных мероприятиях в случае возникновения чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов</p>