Приложение

к ППСЗ по специальности

13.02.07 Электроснабжение (по отраслям)

**КОМПЛЕКТ КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

**МДК.04.01 Безопасность работ при эксплуатации и ремонте оборудования устройств**

для специальности

**13.02.07 Электроснабжение (по отраслям)**

(квалификация техник)

год начала подготовки 2023

**1. ПАСПОРТ КОМПЛЕКТА КОНТРОЛЬНО - ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

1.1.Область применения контрольно-оценочных материалов

Результатом освоения дисциплины «МДК.04.01 «Безопасность работ при эксплуатации и ремонте оборудования устройств» является формирование знаний, умений и навыков, общекультурных и профессиональных компетенций.

Формой промежуточной аттестации является – дифференцированный зачет.

Виды проведения текущего контроля: письменный, устный, комбинированный опрос.

**1.2. Т**ребования к результатам освоения учебной дисциплины.

Требования к результатам освоения учебной дисциплины.

*В результате изучения междисциплинарного курса обучающийся должен:*

**уметь:**

**У1** обеспечивать безопасные условия труда при производстве работ в электроустановках и электрических сетях при плановых и аварийных работах;

**У2** -заполнять наряды, наряды-допуски, оперативные журналы проверки знаний по охране труда;

**У3** - выполнять расчеты заземляющих устройств и грозозащиты;

**знать:**

**З1-** правила безопасного производства отдельных видов работ в электроустановках и электрических сетях;

**З2**- перечень документов, оформляемых для обеспечения безопасности производства работ в электроустановках и на линиях электропередачи

**иметь практический опыт:**

* подготовки рабочих мест для безопасного производства работ;

- оформления работ нарядом-допуском в электроустановках и на линиях электропередачи;

**1.3 Компетенции**

**ОК 01.** Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;

**ОК 02.** Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности;

**ОК 04.** Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами,

руководством, клиентами;

**ОК 09.** Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности;

**ОК 10.** Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках;

**ПК 4.1.** Обеспечивать безопасное производство плановых и аварийных работ в электрических установках и сетях.

**ПК 4.2.** Оформлять документацию по охране труда и электробезопасности при эксплуатации и ремонте электрических установок и сетей.

**2. Модели контролируемых компетенций**

**2.1 Модели контролируемых компетенций**

Таблица 1 - Модели контролируемых компетенций

|  |  |
| --- | --- |
| **Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины** | **Требования для**  **освоения дисциплины** |
| **ОК 01** Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам | **знать:**  **З1** - способы решения задач профессиональной деятельности;  **З2** - нормативное отражение выбора способов решения профессиональных задач;  **уметь:**  **У1 -** отражать в учетной политики предприятия варианты и способы учета имущества (новых устройств) |
| **ОК 02.** Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности | **знать:**  **З1** –информацию, необходимую для выполнения профессиональных задач;  **З2** –источники информации необходимой для выполнения профессиональных задач;  **уметь:**  **У1**–правильно интерпретировать источники информации (нормативно-правовую базу), необходимые для выполнения профессиональных задач |
| **ОК 04.** Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами,  руководством, клиентами | **знать:**  **З1**–методы командной работы;  – способы организации коллектива;  **уметь:**  **У1** –взаимодействовать с коллегами и руководством;  **У2**–эффективно организовывать работу коллектива; |
| **ОК 09**. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности | **знать:**  **З1** - электронно-правовые системы, необходимые для профессиональной деятельности;  **уметь:**  **У1** - использовать в профессиональной деятельности электронно-правовые системы; |
| **ОК 10**. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках | **знать:**  **З1 -** иностранный язык делового общения:  - правила ведения деловой переписки, особенности стиля и языка деловых писем.  **уметь:**  **У1-**  уметь читать оригинальную литературу по избранной специальности;  **У2-** принимать участие в научных конференциях и семинарах, дискуссиях и обсуждениях вопросов, связанных с профессиональной деятельностью; |
| **ПК 4.1.** Обеспечивать безопасное производство плановых и аварийных работ в электрических установках и сетях. | **уметь:**  **У1-** обеспечивать безопасные условия труда при производстве работ в электроустановках и электрических сетях при плановых и аварийных работах;  **У2** -заполнять наряды, наряды-допуски, оперативные журналы проверки знаний по охране труда;  **У3** выполнять расчеты заземляющих устройств и грозозащиты;  **знать:**  **З1** правила безопасного производства отдельных видов работ в электроустановках и электрических сетях;  **З2** - перечень документов, оформляемых для обеспечения безопасности производства работ в электроустановках и на линиях электропередачи  **иметь практический опыт:**   * подготовки рабочих мест для безопасного производства работ;   - оформления работ нарядом-допуском в электроустановках и на линиях электропередачи; |
| **ПК 4.2.** Оформлять документацию по охране труда и электробезопасности при эксплуатации и ремонте электрических установок и сетей. | **уметь:**  **У1 -** обеспечивать безопасные условия труда при производстве работ в электроустановках и электрических сетях при плановых и аварийных работах;  **У2** - заполнять наряды, наряды-допуски, оперативные журналы проверки знаний по охране труда;  **У3** выполнять расчеты заземляющих устройств и грозозащиты;  **знать:**  **У1 -** правила безопасного производства отдельных видов работ в электроустановках и электрических сетях;  **У2** перечень документов, оформляемых для обеспечения безопасности производства работ в электроустановках и на линиях электропередачи  **иметь практический опыт:**   * подготовки рабочих мест для безопасного производства работ;   - оформления работ нарядом-допуском в электроустановках и на линиях электропередачи; |

**2.2 Контроль и оценка освоения учебной дисциплины/междисциплинарного комплекса по разделам (темам)**

| **Элемент учебной дисциплины/междисциплинарного курса** | | **Текущая аттестация**  **(текущий контроль успеваемости)** | | |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Наименование оценочного средства** | **Результаты освоения (знания, умения, компетенции)** | |
| **Раздел 1.** | **Обеспечение безопасного производства плановых и аварийных работ в электрических установках и сетях** | - | - | |
| **Тема 1.1** | **Общие требования безопасности при обслуживании электроустановок** | НС | У1; У2; З1; З2;ПК 4.1-4.2; ОК01-11 | |
| **Тема 1.2** | **Обеспечение безопасных условий труда при производстве работ в электроустановках и электрических сетях** | НС; ПЗ | У1; У2; З1; З2;ПК 4.1-4.2; ОК01-11 | |
| **Тема 1.3** | **Правила безопасного производства отдельных видов работ в электроустановках и электрических сетях** | НС; ПЗ | У1; У2; З1; З2;ПК 4.1-4.2; ОК01-11 | |
| **Тема 1.4** | **Обеспечение безопасности работ при эксплуатации и ремонте контактной сети и устройств электроснабжения автоблокировки железных дорог** | НС; ПЗ | У1; У2; З1; З2;ПК 4.1-4.2; ОК01-11 | |
| **Тема 1.5** | **Заземление и защитные меры электробезопасности** | НС; ПЗ | У1; У2; З1; З2;ПК 4.1-4.2; ОК01-11 | |
| **Тема 1.6.** | **Меры защиты от перенапряжений** | НС; ПЗ; ВСР | У1; У2; З1; З2;ПК 4.1-4.2; ОК01-11 | |
| **Раздел 2.** | **Оформление документации по охране труда и электробезопасности при эксплуатации и ремонте электрических установок и сетей** | - | У1; У2; З1; З2;ПК 4.1-4.2; ОК01-11 | |
| **Тема 2.1** | **Ведение документации при выполнении рабо** | НС; ПЗ; ВСР | У1; У2; З1; З2;ПК 4.1-4.2; ОК01-11 | |
| **Раздел 3** | **Первая (доврачебная) помощь пострадавшему** | - | У1; У2; З1; З2;ПК 4.1-4.2; ОК01-11 | |
| **Тема 3.1** | **Меры оказания первой помощи пострадавшим в аварийной ситуации** | НС; ПЗ; ВСР | ПК 4.1-4.2  ОК01-11 | |
| **Промежуточная аттестация по междисциплинарному курсу** | | **ДЗ** | |

*Принятые сокращения, З – зачет, ДЗ – дифференцированный зачет, НС – накопительная система оценивания, Э – экзамен, РЗ – решение*

*задач, ТР – написание и защита творческих работ(устно или с применением информационных технологий) ЛЗ – итоги выполнения и защита лабораторных работ, ПЗ – итоги выполнения и защита практических работ, ПР – проверочная работа, ВСР – выполнение внеаудиторно самостоятельной работы (домашние работы и другие виды работ или заданий), РЗ – решение задач, ЗАЧ – устные или письменный зачет,*

*КПР – выполнение и защита курсового проекта. Для результатов освоения указывают только коды знаний, умений и компетенций*

**2.3. Оценка освоения учебной дисциплины**

**2.3.1. Текущая аттестация студентов.**

**Критерии оценивания устного (письменного) опроса на уроках**

**Оценка «отлично»** ставится, если:

- студент обнаруживает усвоение всего объема программного материала;

- выделяет главные положения в изученном материале и не затрудняется при ответах на видоизмененные вопросы;

- не допускает ошибок в воспроизведении изученного материала.

**Оценка «хорошо»** ставится, если:

- студент знает весь изученный материал;

- отвечает без особых затруднений на вопросы преподавателя;

- в устных ответах не допускает серьезных ошибок, легко устраняет отдельные неточности с помощью дополнительных вопросов преподавателя.

**Оценка «удовлетворительно»** ставится, если:

- студент обнаруживает усвоение основного материала, но испытывает затруднение при его самостоятельном воспроизведении и требует дополнительных и уточняющих вопросов преподавателя,

- предпочитает отвечать на вопросы, воспроизводящего характера и испытывает затруднение при ответах на видоизмененные вопросы,

**Оценка «неудовлетворительно»** ставится, если

- у студента имеются отдельные представления об изученном материале, но все же большая часть материала не усвоена.

**2.3.2 Самостоятельная работа**

**Критерии оценивания доклада на уроках**

**Оценка «отлично»** ставится, если:

**-** задание выполнено в полном объёме на 100%, материал полностью соответствует теме, изложение чёткое, ответы на вопросы исчерпывающие.

**Оценка «хорошо»** ставится, если:

- задание выполнено на 70%, изложение неточное, студент затрудняется при ответах на вопросы.

**Оценка «удовлетворительно»** ставится, если:

**-** задание выполнено на 40-50%, изложение материала вызывает затруднение, ответы на вопросы затруднённые или отсутствуют.

**Оценка «неудовлетворительно»** ставится, если

**-** задание не выполнено в полном объёме.

**2.3.3 Практические занятия**

**Критерии оценивания практических занятий**

**Критерии оценки**

**«отлично»** - ставится при правильном оформлении, правильно, выполненных расчетах, своевременной сдаче и защите и при правильных ответах при защите;

**«хорошо»** - ставится при незначительных отступлениях в оформлении, одной-двух ошибках в расчетах, своевременной сдаче и защите;

**«удовлетворительно»** - ставиться при ошибках в оформлении, в расчетах и несвоевременной сдаче, а так же если при защите студент не ответил на три вопроса;

**«неудовлетворительно»-** при невыполнении задания.

**2.3.5 Промежуточная аттестация – дифференцированный зачет**

**Критерии оценки**

**«отлично»** - ставится при правильном ответе на три вопроса из разных разделов;

**«хорошо»** - ставится при правильном ответе на три вопроса, два из которых из одного раздела;

**«удовлетворительно»** - ставится при правильном ответе на два вопроса;

**«неудовлетворительно»-** при отсутствии ответа на вопросы.

**3.Контрольно-оценочные материалы**

**3.1. Текущая аттестация студентов.**

Текущая аттестация по междисциплинарному курсу «Безопасность работ при эксплуатации и ремонте оборудования» проводится в форме контрольных мероприятий (*устный опрос, оценка творческих работ в виде докладов, рефератов и презентаций на семинарских занятиях, защита практических работ и пр.*), оценивание фактических результатов обучения студентов, осуществляется преподавателем.

Объектами оценивания выступают:

* + учебная дисциплина (активность на занятиях, своевременность выполнения различных видов заданий, посещаемость всех видов занятий по аттестуемой дисциплине);
  + степень усвоения теоретических знаний;
  + уровень овладения практическими умениями и навыками по всем видам учебной работы;
  + результаты самостоятельной работы.

Активность студента на занятиях оценивается на основе выполненных студентом работ и заданий, предусмотренных данной рабочей программой

междисциплинарного курса.

**3.1 Текущая аттестация (контрольный опрос)**

**Задания для текущей аттестации (контрольный опрос)**

1. Назовите лица, ответственные за безопасное ведение работ в электроустановках.

2. В каких случаях назначается наблюдающий?

3. В каких случаях назначается ответственный руководитель работ?

4. За что несет ответственность допускающий по кругу своих обязанностей?

5. Укажите категории работ на контактной сети.

6. Укажите категории работ в электроустановках.

7. Перечислите требования к электротехническому персоналу.

8. Как классифицируется персонал, обслуживающий электроустановки?

9. Кто относится к оперативно-ремонтному персоналу?

10. Кто относится к оперативному персоналу?

**Критерии оценки устных ответов**

**Оценка «5» «отлично»** - студент показывает полные и глубокие знания программного материала, логично и аргументировано отвечает на поставленный вопрос, а также дополнительные вопросы, показывает высокий уровень теоретических знаний.

**Оценка «4» «хорошо»** - студент показывает глубокие знания программного материала, грамотно его излагает, достаточно полно отвечает на поставленный вопрос и дополнительные вопросы, умело формулирует выводы. В тоже время при ответе допускает несущественные погрешности.

**Оценка «3» «удовлетворительно»** - студент показывает достаточные, но не глубокие знания программного материала; при ответе не допускает грубых ошибок или противоречий, однако в формулировании ответа отсутствует должная связь между анализом, аргументацией и выводами. Для получения правильного ответа требуется уточняющие вопросы.

**Оценка «2» «неудовлетворительно»** - студент показывает недостаточные знания программного материала, не способен аргументировано и последовательно его излагать, допускается грубые ошибки в ответах, неправильно отвечает на поставленный вопрос или затрудняется с ответом.

**3.2 Практические занятия**

**Тема 1.2. Обеспечение безопасных условий труда при производстве работ в электроустановках и электрических сетях.**

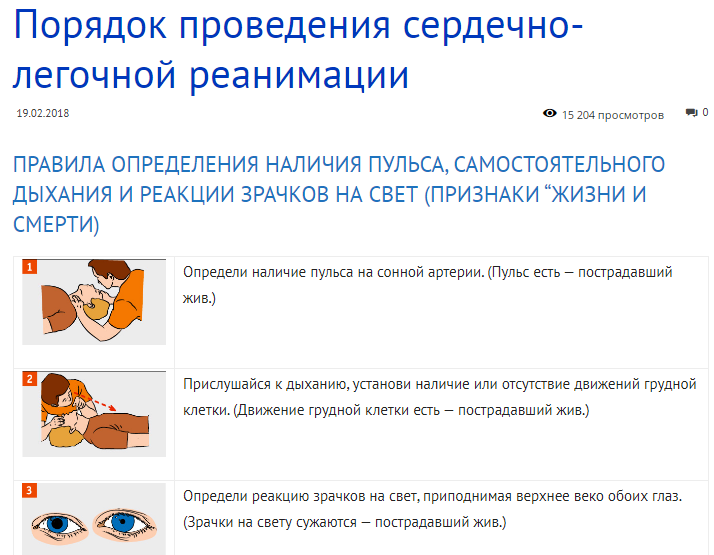
**Практическое занятие №1**

|  |
| --- |
| Тема: «Оформление работ в оперативном журнале»          **Тема 1.2. Обеспечение безопасных условий труда при производстве работ в электроустановках и электрических сетях.**  **Практическое занятие № 2** |
| Тема: «Оформление работ по наряду-допуску»          **Тема 1.2. Обеспечение безопасных условий труда при производстве работ в электроустановках и электрических сетях.**  **Практическое занятие №3** |
| **Тема:** «Оформление работ по распоряжению»        **Тема 1.2. Обеспечение безопасных условий труда при производстве работ в электроустановках и электрических сетях.**  **Практическое занятие № 4** |
| **Тема:** Оформление работ в порядке текущей эксплуатации.            **Тема 1.2. Обеспечение безопасных условий труда при производстве работ в электроустановках и электрических сетях.**  **Практическое занятие № 5**  **Тема:** «Подготовка рабочих мест для безопасного ведения работ»                    **Тема 1.3 Правила безопасного производства отдельных видов работ в электроустановках и электрических сетях** |
| 1. Заполнение бланка переключения.        **Тема 1.3**  **Правила безопасного производства отдельных видов работ в электроустановках и электрических сетях** |
| **Тема:** Подготовка рабочего места для ремонта выключателя переменного тока        **Тема 1.3**  **Правила безопасного производства отдельных видов работ в электроустановках и электрических сетях** |
| **Тема:** Подготовка рабочего места для ремонта разъединителя        **Тема 1.3**  **Правила безопасного производства отдельных видов работ в электроустановках и электрических сетях** |
| Тема: **Подготовка рабочего места для ремонта силового трансформатора**        **Тема 1.3**  **Правила безопасного производства отдельных видов работ в электроустановках и электрических сетях** |
| **Тема:** «Подготовка рабочего места для ремонта измерительного трансформатора тока»          **Тема 1.3**  **Правила безопасного производства отдельных видов работ в электроустановках и электрических сетях** |
| Тема: **Подготовка рабочего места для ремонта измерительного трансформатора напряжения** |
| 7. Подготовка рабочего места для ремонта комплектного распределительного устройства |
| 8. Подготовка рабочего места для ремонта аккумуляторной батареи          **Тема 1.3**  **Правила безопасного производства отдельных видов работ в электроустановках и электрических сетях** |
| **Тема:** Подготовка рабочего места для ремонта конденсаторной установки        **Тема 1.3**  **Правила безопасного производства отдельных видов работ в электроустановках и электрических сетях** |
| **Тема:** Подготовка рабочего места на кабельной линии электропередач        **Тема 1.3**  **Правила безопасного производства отдельных видов работ в электроустановках и электрических сетях**  **Тема:** Подготовка рабочего места на воздушной линии электропередач          **Тема 1.4 Обеспечение безопасности работ при эксплуатации и ремонте контактной сети и устройств электроснабжения автоблокировки железных дорог** |
| **Тема:** Изучение конструкции заземляющей штанги. Порядок установки заземляющей штанги на месте работ.                **Тема 1.4 Обеспечение безопасности работ при эксплуатации и ремонте контактной сети и устройств электроснабжения автоблокировки железных дорог** |
| **Тема:** Разработка схемы безопасной последовательности операций при работе с изолированной съемной вышки                **Тема 1.4 Обеспечение безопасности работ при эксплуатации и ремонте контактной сети и устройств электроснабжения автоблокировки железных дорог** |
| **Тема:** Заполнение форм технической документации: заявки, приказа и уведомления на производство работ.                  **Тема 1.5 Заземление и защитные меры электробезопасности**  Расчет заземляющих устройств          **Тема 1.6. Меры защиты от перенапряжений**  Расчет устройств грозозащиты.  **Краткие теоретические сведения**  ***Грозозащита линий электропередачи***  Задача грозозащитных устройств ЛЭП состоит в том, чтобы свести к минимуму случаи отключения ЛЭП, вызываемые атмосферными перенапряжениями.  ***Уровень грозоупорности*** ЛЭП определяется предельным током и должен  быть не ниже 200кА для линии 220кВ, 150кА для линии 150кВ, 125кА для линии 110кВ.  Для линий 330кВ и 500кВ в проектах РУ по грозозащите предлагается принять уровень грозоупорности порядка 225—250кА. Подвеска тросового молниеотвода по всей длине линии служит наиболее надежной защитой ее проводов от прямого удара; удорожание ЛЭП 110—220кВ вследствие подвеса троса невелико (2—3% стоимости сооружения линии), поэтому на линиях 110 кВ и выше, выполненных на железных и железобетонных опорах, устанавливается тросовая защита.  Для линий 110кВ и 35кВ на деревянных опорах от использования тросов отказываются, так как они существенно удорожают стоимость линии (около 25%) и ограничивают возможность использования дерева в качестве дополнительной изоляции к гирляндам изоляторов. На ЛЭП 35кВ с металлическими и железобетонными опорами установка деревянных траверс повышает уровень импульсной изоляции линии. При этом в зависимости от класса напряжения нормируются длины изолирующих участков дерева по траверсе или по столбу от 3 м{при 35кВ) до 0,5 м(при 3kB).  Угол защиты троса рекомендуется принимать не более 3,0°, вероятность прорыва молнии на провод при этом имеет порядок 0,2%. Для линии 330—500 кВ этот угол уменьшают до 20°. В районах слабой грозовой деятельности можно отказаться от установки тросов.  Трос должен защитить провод в середине пролета от прямого удара и от прорыва молнии; для этого стрела провеса троса должна быть меньше стрелыпровеса провода («перетяжка»).  Стержневые молниеотводы вдоль ЛЭП не устанавливают, так как это не экономично, однако их применение допускается на отдельных особо поражаемых молнией участках, а также для защиты линейных подходов к подстанциям с вращающимися машинами. Трубчатые разрядники для ограничения атмосферных перенапряжений не получили широкого применения на ЛЭП, так как практика эксплуатации показала, что надежная работа РТ может быть обеспечена лишь при условии тщательного ухода за ними, сопряженного с большими затратами. Разрядники ставят только на специальных опорах — транспозиционных, анкерных, переходных с большими пролетами.  Особых мер грозозащиты линии 3—10кВ не принимают, в частности, если линии проходят по застроенной местности. На этих линиях дерево служит естественной дополнительной изоляцией; верхний провод линии может служить своего рода молниеотводом, для чего на изоляторе ставят искровой промежуток с заземлением одного из его электродов.  При взаимных пересечениях и больших пролетах должны быть предусмотрены особые меры, исключающие возможности пробоя промежутка между линиями или разряда на гирляндах опор.  Пересечение линий 110—220кВ между собой и с линиям низшего напряжения выполняют так, чтобы место пересечения было близ опоры верхней линии и середины пролета нижней — в этих условиях расстояние между проводами линии можно получить наибольший. При этом должен быть обеспечен уровень грозоупорности: 200кА при пересечении линии 220—150кВ между собой и линиями низшего напряжения и 125кА при пересечении линий ПО кВ между собой и с линиями низшего напряжения [Л. 49].  Сопротивление заземления опор пересекающихся пролетов должно быть не более 10—20Ом; кроме того, рекомендуется установка РТ на деревянных опорах, ограничивающих пролет пересечения для линии 110 и 35кВ, сооружаемых без троса. Для защиты пересечений линии 35кВ и ниже трубчатые разрядники могут быть заменены защитными промежутками между проводом и спуском заземления по дереву опоры. При выполнении упомянутых выше условий достаточно иметь расстояние между проводами пересекающихся линий не менее 2м для линий 3—10кВ, 3м для линий 20—110кВ и 4м для линий 150—220кВ. Если эти расстояния представляется возможным увеличить на 2 м, то отпадает вообще необходимость применения мер грозозащиты пересечения. Изоляция специальных опор длинных пролетов должна иметь уровень грозоупорности не ниже уровня нормальных опор, однако сопротивление заземления этих опор должно быть не больше 5Ом. Одновременно усиливают изоляцию провода увеличением числа изоляторов в гирлянде. При невозможности получить низкую величину сопротивления заземления или удлинить гирлянду рекомендуется установка трубчатых разрядников на опорах пролета. Пролет следует защитить тросом с углом защиты не более 20°,  Помимо рассмотренных рекомендаций по грозозащите линий передачи, улучшение защиты и повышение эксплуатационной надежности может быть достигнуто путем снижения сопротивления заземления опор, путем усиления изоляции слабых мест или установки там трубчатых разрядников или защитных промежутков. Весьма действенной мерой повышения надежности эксплуатации ЛЭП является быстродействующее однофазное или трехфазное повторное включение (ОАПВ и ТАПВ). В подавляющем большинстве случаев разряд по гирлянде и кратковременное (0,02 — 0,050сек)горение дуги сопровождаются столь малым повреждением изоляции, что повторное включение линии более чем в 80 — 90% случаев восстанавливает электроснабжение.  ***Прямой удар молнии в линию с тросами и  без тросов***  Применение тросов для защиты линий от прямого удара молнии целесообразно не во всех случаях, поэтому в эксплуатации находится большое количество линий, не имеющих тросовой защиты. В этом случае основное число ударов молнии приходится в провод, разряды молнии в опоры очень редки, и ими пренебрегают.  При ударе молнии в провод ток в месте удара **I** **u** **=I м/ 2** следовательно, в каждую сторону от точки удара будет распространяться волна с током **I м/ 4** , которая создает на проводе напряжение   |  | | --- | |  |   **Uпр=**https://pandia.ru/text/80/245/images/image041_4.png **Zпр = 100 Iм**  Рассмотрим воздействие этого напряжения на изоляцию линий на металлических и деревянных опорах отдельно.  **15**  ***Линии на******металлических опорах***. В этом случае все напряжение провода прикладывается к гирлянде изоляторов *(рисунок 1, а*), перекрытие которой произойдёт, если:   |  | | --- | | **Uпр=100 Iм** **≥ U50%** |   гдеU50% — импульсное 50% - ное разрядное напряжение гирлянды  Перекрытие изоляции произойдет при токе молнии  **Iм=Iг. у =**https://pandia.ru/text/80/245/images/image042_3.png**;**  т. е. перекрытие изоляции определяется только одним параметром разряда молнии — амплитудой тока — и не зависит от крутизны. Следовательно, **Рпер = Р1.**  Число отключений в год:  **Nоткл=1,6hпр×P1×η**  ***Линии на деревянных опорах.*** Возможные пути перекрытия изоляции в этом случае показаны на рисунке 1,б. Перекрытие по пути 1 маловероятно, так как импульсная прочность воздуха оказывается значительно выше импульсной прочности при разряде по поверхности гирлянд и траверсы (путь 2), хотя в последнем случае воздействующее на изоляцию напряжение оказывается ниже, чем в первом.  ***Рисунок 1****. Удар молнии в провод линии на металлических (а) и деревянных (б)опорах.*  *Напряжение, воздействующее на изоляцию при разряде между проводами,*  ***Uиз= 100******Iм (1 — Kк)****,  следовательно,*  ***Iг. у=****https://pandia.ru/text/80/245/images/image044_3.png*  *Минимальная импульсная прочность мокрого дерева составляет 100кв /м, следовательно, для ЛЭП напряжением 110 кВ (гирлянда из 6 изоляторов П-4,5)*   |  | | --- | |  |   ***U50%=2Ur50%+Uд50%***   |  | | --- | |  |   *Коэффициент связи кк с учетом интенсивной импульсной короны, которая имеет место при ударе молнии в провод, можно принять равным 0,3. Тогда число отключений в год*  ***Nоткл=1,6hпр×P1×η***  *Из приведенного расчета видно, что линии на деревянных опорах имеют значительно большую грозоупорность, чем линии на металлических опорах того же номинального напряжения.*  ***Вариант №1***  *Дано:*  ***Для линий на металлических опорах****напряжением 110 кв(гирлянда из 7 изоляторов П-4,5)Uг50% = 670 кв, , Uд50%.= 4Х100 в соответствии с выражением Р1 = 0,8. Поправочный коэффициент для линий с рабочим напряжением до 220кв η  = 0,7, hпр = 10 м*  ***Для линий на деревянных опорах****напряжением 110 кв (гирлянда из 6 изоляторов П-4,5) U50% = 780 кв, , Iг. u.= 7,8 ка Р1 = 0,4. Поправочный коэффициент для линий с рабочим напряжением до 220кв η  = 0,2, hпр=10м.*  **Раздел 2. Оформление документации по охране труда и**  **электробезопасности при эксплуатации и ремонте электрических**  **установок и сетей**  **Тема 2.1 Ведение документации при выполнении работ** |
| **Тема:** Заполнение журнала учета проверки знаний правил работы в  Электроустановках |
|  |
|  |
|  |
|  |

**Раздел 3. Первая (доврачебная) помощь пострадавшему**

**Тема 3.1 Меры оказания первой помощи пострадавшим в аварийной ситуации**

1. Порядок проведения сердечно-легочной реанимации.



**Инструкционная карта практических занятий**

**Цель:** изучить порядок производства переключений и оформления работ в устройствах электроснабжения; получить практические навыки по оформлению работ в оперативном журнале.

**Для выполнения работ студент должен знать:**

1. Лица, ответственные за безопасность производства работ..
2. Организационные и технические мероприятия, обеспечивающие безопасность работ в электроустановках.
3. Порядок взаимодействия персонала дистанции электроснабжения при производстве переключений и оформлении работ в устройствах электроснабжения.

**Оборудование:** методические указания к выполнению практических занятий, форма оперативного журнала ЭУ-82; инструкция энергодиспетчера дистанции электроснабжения железной дороги; наряды-допуски на производство работ в электроустановках.

**Ход работы.**

1. Изучить порядок производства переключений и оформления работ в устройствах электроснабжения.
2. Указать порядок оформления оперативных переключений в электроустановках.
3. Указать порядок переключений в электроустановках, выполняемых по телеуправлению.
4. Указать ситуации при которых переключения в электроустановках фиксируются в оперативном журнале.
5. Сделать записи в оперативном журнале о производстве переключений в электроустановке для подготовки рабочего места.
6. По результатам работы сделать вывод.

**Контрольные вопросы:**

1. Лица, ответственные за безопасное производство работ в электроустановках.
2. Порядок производства и оформления переключений в электроустановках.
3. Назначение и содержание оперативного журнала.

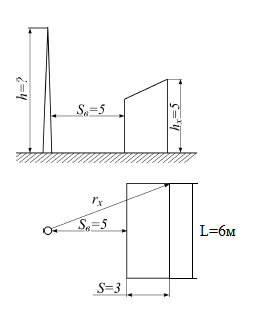
Порядок взаимодействия персонала дистанции электроснабжения при производстве оперативных переключений.

Тема 1.6. Меры защиты от перенапряжений.

*Инструкция: внимательно прочитайте задание и решите задачу:*

**Задача № 1.**

Дать рекомендации по необходимой высоте молниеотвода для защиты здания газораспределительного пункта природного газа. Место расположения молниеотвода и размеры здания даны на рисунке. Класс зоны по ПУЭ В-Iа. Тип зоны защиты молниеотвода - Б.



Задание на самостоятельную работу разрабатывается в 3-х вариантах.

Работа рассчитана на 10 минут.

**3.3 Самостоятельная работа**

**Раздел 1. Обеспечение безопасного производства плановых и аварийных работ в электрических установках и сетях**

**Тема 1.6. Меры защиты от перенапряжений**

1.Подготовка доклада по теме: Электробезопасность при работах в охранных зонах ВЛ, КЛ.

2.Решение задач на расчет заземляющих устройств и молниезащиты.

**Раздел 3. Первая (доврачебная) помощь пострадавшему**

**Тема 3.1 Меры оказания первой помощи пострадавшим в аварийной ситуации**

Презентация по теме: «Меры оказания первой помощи пострадавшим в аварийной ситуации»

**Критерии оценки знаний студентов при выполнении самостоятельной работы:**

**Оценка «5» «отлично»** - студент показывает полные и глубокие знания программного материала, логично и аргументировано отвечает на поставленный вопрос, показывает высокий уровень теоретических знаний, умение пользоваться справочной литературой.

**Оценка «4» «хорошо»** - студент показывает глубокие знания программного материала, грамотно его излагает, достаточно полно отвечает на поставленный вопрос, умело формулирует выводы. В тоже время при ответе допускает несущественные погрешности.

**Оценка «3» «удовлетворительно»** - студент показывает достаточные, но не глубокие знания программного материала; при ответе не допускает грубых ошибок или противоречий, однако в формулировании ответа отсутствует должная связь между анализом, аргументацией и выводами.

**Оценка «2» «неудовлетворительно»** - студент показывает недостаточные знания программного материала, не способен аргументировано и последовательно его излагать, допускается грубые ошибки в ответах, неправильно отвечает на поставленный вопрос или затрудняется с ответом.

**Вопросы для промежуточной аттестации (дифференцированному зачету )**

**Вопрос № 1**

***За что отвечает наблюдающий?***

1. *за соответствие подготовленного рабочего места указаниям, предусмотренным в наряде*;
2. за безопасность, связанную с технологией работы бригады;
3. *за наличие и сохранность установленных на рабочем месте заземлений, ограждений, плакатов и знаков безопасности, запирающих устройств приводов*;
4. *за безопасность членов бригады в отношении поражения электрическим током электроустановки*;
5. *за четкость и полноту целевого инструктажа членов бригады*.

**Вопрос № 2**

***Средство защиты работающего, это средство, предназначенное для предотвращения или уменьшения воздействия на работающего:***

1. *опасных факторов*;
2. напряжения электрического тока 12 В;
3. производственных факторов;
4. атмосферных явлений.

**Вопрос № 3**

***Допускается ли для работ в электроустановках применение предохранительных поясов со стальными стропами?***

1. не допускается;
2. *допускается при работах на ВЛ или РУ со снятием напряжения с токоведущих частей*;
3. *обязательно при выполнении огневых работ*.

**Вопрос № 4**

***К электрозащитным средствам относятся:***

1) *лестницы приставные изолирующие стеклопластиковые*;

2) *ручной изолирующий инструмент*;

3) краски;

4) страховочные канаты;

5) *диэлектрические галоши, боты*.

**Вопрос № 5**

***Перед началом работы с указателем напряжения необходимо проверить его исправность. Исправность указателей, не имеющих встроенного органа контроля, проверяется:***

1. *при помощи специальных приспособлений*;
2. визуально;
3. *путём кратковременного прикосновения электродом-наконечником указателя к токоведущим частям, заведомо находящимся под напряжением*.

**Вопрос №6**

***В бригаду на каждого работника, имеющего группу III, допускается включать:***

1) *одного работника, имеющего группу II*;

2) двух работников, имеющих группу II;

3) трёх работников, имеющих группу II;

4) четырёх работников, имеющих группу II.

**Вопрос № 7**

***Разрешается ли пользоваться в электроустановках вольтметром для проверки отсутствия напряжения?***

1. допускается в электроустановках выше 1000 В пользоваться предварительно проверенным вольтметром;
2. *допускается в электроустановках до 1000 В пользоваться предварительно проверенным вольтметром*;
3. не допускается.

**Вопрос № 8**

***Правила пользования диэлектрическими перчатками требуют:***

1. *перед применением необходим осмотр на отсутствие механических повреждений, загрязнения и увлажнения*;
2. в случае излишней длины края перчаток разрешается подвертывать;
3. *разрешается поверх диэлектрических перчаток надевать брезентовые рукавицы*;
4. проверить отсутствие проколов скручиванием в сторону ладони;
5. в процессе эксплуатации диэлектрических перчаток следует их по мере необходимости промывать растворителем или содовым раствором.

**Вопрос № 9**

***Кроме электрозащитных средств в электроустановках применяются следующие средства индивидуальной защиты:***

1. *средства защиты глаз и лица (очки и щитки защитные)*;
2. спецодежда (сапоги, валенки, куртки, костюмы);
3. *средства защиты от падения с высоты (пояса предохранительные и канаты страховочные)*;
4. медицинские аптечки.

**Вопрос № 10**

***Присоединение заземляющих проводников к заземлителю и заземляемым конструкциям должно быть выполнено:***

1. болтовым соединением;
2. *сваркой*;
3. сваркой или болтовым соединением.

**Вопрос №11**

***Каждый элемент установки, подлежащий заземлению, должен быть присоединен к заземлителю. Последовательное соединение заземляющими проводниками нескольких элементов электроустановки***

1. *не допускается*;
2. разрешается.

**Вопрос № 12**

***Уровни электрического и магнитного полей должны определяться***

1. *во всей зоне, где может находиться персонал в процессе выполнения работ*;
2. *на маршрутах следования к рабочим местам*;
3. *на маршрутах осмотра оборудования*;
4. в заземлённых кабинах и кузовах машин, механизмов, передвижных мастерских и лабораторий;
5. В зданиях из железобетона, в кирпичных зданиях с железобетонными перекрытиями, металлическим каркасом или заземлённой металлической кровлей.

**Вопрос № 13**

***Какую группу по электробезопасности должен иметь ответственный руководитель работ в электроустановках до 1000 В?***

1. группу I;
2. группу II;
3. группу III;
4. *группу IV*;
5. группу V.

**Вопрос № 14**

***Нужно ли при отсутствии пульса проверять отсутствие признаков дыхания?***

1. да, нужно;
2. *не нужно*.

**Вопрос № 15**

***Обязательна ли нумерация защитных касок, если они предназначены в том числе в качестве индивидуального электрозащитного средства?***

1. обязательна;
2. *не обязательна*.

**Вопрос № 16**

***На каждом переносном заземлении должны быть обозначены:***

1. *номинальное напряжение электроустановки*;
2. максимальное напряжение электроустановки;
3. *сечение проводов*;
4. тип проводов;
5. *инвентарный номер*.

**Вопрос № 17**

***Сопротивление изоляции аккумуляторной батареи напряжением 220 В должно быть не менее:***

1. *100 кОм*;
2. 20 кОм;
3. 5 кОм;
4. 50 кОм.

**Вопрос № 18**

***Охранная зона воздушных линий электропередачи напряжением 1 – 20 кВ и воздушных линий связи – зона вдоль ВЛ в виде земельного участка и воздушного пространства, ограниченная вертикальными плоскостями, отстоящими по обе стороны линии от крайних проводов при неотклоненном их положении на расстоянии:***

1. 5 м;
2. *10 м*;
3. 15 м;
4. 20 м;
5. 30 м.

**Вопрос № 19**

***Выберите правильное определение воздушной линии под наведённым напряжением (для ВЛ 110 кВ):***

1. ВЛ и ВЛС проходящая по всей длине или на отдельных участках общей длиной не менее 2 км на расстоянии от оси другой ВЛ 110 кВ и выше;
2. *ВЛ и ВЛС, которые проходят по всей длине или на отдельных участках вблизи действующих ВЛ или вблизи контактной сети электрифицированной железной дороги переменного тока и на отключенных проводах которых при различных схемах их заземления и при наибольшем рабочем токе влияющих ВЛ наводится напряжение более 25 В*.

**Вопрос № 20**

***Для машин и механизмов на пневмоколесном ходу, находящихся в зоне влияния электрического поля, применять металлическую цепь, присоединенную к шасси или кузову и касающуюся земли следует:***

1. *при их передвижении в этой зоне для снятия наведённого потенциала*;
2. только при их остановке в этой зоне для снятия наведённого потенциала;
3. при их заправке горючими и смазочными материалами в этой зоне для снятия наведённого потенциала.

**Вопрос № 21**

***Контактные соединения переносных заземлений могут быть выполнены:***

1. *опрессовкой*;
2. *сваркой*;
3. *болтовым соединением*;
4. с применением пайки;
5. механической скруткой.

**Вопрос № 22**

***Для наложения заземлений в РУ напряжение 3 кВ и выше должны, как правило, применяться стационарные заземляющие ножи. В действующих электроустановках, в которых заземляющие ножи не могут быть установлены по условиям компоновки или конструкции, заземление осуществляется с помощью переносных заземлителей. Заземляющие ножи должны быть окрашены в***

1. красный цвет;
2. *черный цвет*.

**Вопрос № 23**

***На приводах (рукоятках приводов) коммутационных аппаратов с ручным управлением (выключателей, отделителей, разъединителей, рубильников, автоматов) во избежание подачи напряжения на рабочее место должны быть вывешены плакаты:***

1. «Работают люди!»
2. «Осторожно! Работают люди»
3. *«Не включать! Работают люди»*
4. «Стой! Напряжение»
5. «Не открывать! Работают люди»

**Вопрос № 24**

***В каких случаях пострадавшего нужно переносить только вниз животом?***

1) в состоянии комы;

2) при частой рвоте;

3) при ожогах спины;

4) *во всех перечисленных случаях*.

**Вопрос № 25**

***Что допускается при работе с изолирующей приставной лестницы?***

1. *стоять на ступеньке более 1 метра от её верхнего конца*;
2. устанавливать лестницу под углом более 750 к горизонту;
3. находиться на лестнице 2 чел.;
4. выполнять паяльные работы;
5. выполнять газо- и электросварочные работы;
6. работать с пневмоинструментом.

**Вопрос № 26**

***Верхолазные работы это:***

1. работы, выполняемые на высоте более 3 метров;
2. *работы, выполняемые на высоте более 5 метров*;
3. работы, выполняемые на высоте более 10 метров.

.

**Вопрос № 27**

***Какую группу должен иметь работник из числа оперативного персонала, имеющий право единоличного обслуживания электроустановок напряжением до 1000 В:***

1. *III группу*;
2. IV группу;
3. V группу.

**Вопрос № 28**

***Право выдачи нарядов и распоряжений в электроустановках до 1000 В имеют работники из числа административно-технического персонала, имеющие:***

1. III группу;
2. *IV группу*;
3. V группу.

**Вопрос № 29**

***Наряд выписывается:***

1. в 1 экземпляре;
2. *в 2 экземплярах*;
3. в 4 экземплярах.

.

**Вопрос № 30**

***Выдающий наряд не может совмещать обязанности:***

1. *производителя работ;*
2. допускающего;
3. наблюдающего.

**Вопрос № 31**

***В какой последовательности присоединяется переносное заземление:***

1. сначала к токоведущей части (корпусу оборудования), затем к заземляющему устройству;
2. *сначала к заземляющему устройству, затем к токоведущей части (корпусу оборудования)*.

**Вопрос № 32**

***Измерения мегаомметром в электроустановках до 1000 В производятся:***

1. *по распоряжению*;
2. по наряду;
3. по перечню работ, выполняемых в порядке текущей эксплуатации.

.

**Вопрос № 33**

***В помещениях с повышенной опасностью и особо опасных переносные электрические светильники должны иметь напряжение питания:***

1. не выше 12 В;
2. не выше 36 В;
3. *не выше 50 В*.

**Вопрос №34**

***Заземляющее устройство это:***

1. проводник, соединяющий заземляемую часть с заземлителем;
2. *совокупность заземлителя и заземляющих проводников*;
3. сторонняя проводящая часть, находящаяся в электрическом контакте с землей непосредственно или через промежуточную среду, используемая для целей заземления.

**Вопрос № 35**

***Продолжительность стажировки электротехнического персонала:***

1. от 5 до 10 смен;
2. *от 2 до 14 смен*;
3. от 3 до 12 смен.

**Вопрос № 36**

***Кто может являться ответственным за безопасное ведение работ?***

1. *выдающий наряд, отдающий распоряжение, утверждающий перечень работ, выполняемых в порядке текущей эксплуатации, ответственный руководитель работ, допускающий, производитель работ, наблюдающий, члены бригады*;
2. выдающий наряд, отдающий распоряжение, утверждающий перечень работ, выполняемых в порядке текущей эксплуатации, ответственный руководитель работ, допускающий, производитель работ, наблюдающий;
3. ответственный руководитель работ, допускающий, производитель работ, наблюдающий;
4. ответственный руководитель работ, допускающий, производитель работ, наблюдающий, члены бригады.

**Вопрос № 37**

***В какой последовательности необходимо выполнять технические мероприятия, обеспечивающие безопасность работ со снятием напряжения?***

1) произвести необходимые переключения, вывесить запрещающие и указательные плакаты, установить заземление, проверить отсутствие напряжения на токоведущих частях;

2) вывесить запрещающие и указательные плакаты, произвести необходимые отключения, проверить отсутствие напряжения на токоведущих частях, установить заземление;

3) *произвести необходимые переключения, вывесить запрещающие плакаты, проверить отсутствие напряжения на токоведущих частях, установить заземление, вывесить указательные плакаты*;

4) произвести необходимые отключения, проверить отсутствие напряжения на токоведущих частях, установить заземление, вывесить запрещающие и указательные плакаты.

**Вопрос № 38**

***Какие организационные мероприятия должны соблюдаться при работах в электроустановках?***

1. оформления перерыва в работе, перевода на другое рабочее место, окончания работ;
2. оформление работ нарядом, распоряжением или перечнем работ, выполняемых в порядке текущей эксплуатации;
3. допуск к работе и надзор во время работы;
4. *оформление работ нарядом, распоряжением или перечнем работ, выполняемых в порядке текущей эксплуатации, допуск к работе и надзор во время работы, оформления перерыва в работе, перевода на другое рабочее место, окончания работ*.

**Вопрос № 39**

***Как делятся электроустановки по условиям электробезопасности?***

1. *электроустановки напряжением до 1000 В и выше 1000 В*;
2. электроустановки напряжением до 380 В и выше 380 В;
3. электроустановки напряжением до 1000 В и выше 10000 В;
4. электроустановки напряжением до 10 кВ и выше 10 кВ.

**Вопрос № 40**

***Какие работы по распоряжению в электроустановках напряжением выше 1000 В может проводить один работник, имеющий третью группу по электробезопасности?***

1. снятие и установка электросчетчиков;
2. *работы на электродвигателях и механической части вентиляторов и маслонасосов трансформаторов и компрессоров*;
3. все перечисленные работы;
4. работы по мелкому ремонту;
5. неотложные работы, продолжительностью не более трёх часов.

**Вопрос № 41**

***Что понимают под напряжением шага?***

1. напряжение, возникающее при протекании тока по проводнику между двумя точками;
2. напряжение между двумя точками земли, обусловленное растеканием тока замыкания на землю, при одновременном касании их ногами человека;
3. напряжение между двумя проводящими частями или между проводящей частью и землёй при одновременном прикосновении к ним человека или животного;
4. напряжение между двумя точками электрической цепи с разными потенциалами;
5. *напряжение между двумя точками на поверхности земли на расстоянии 1 метр одна от другой, которое принимается равным длине шага человека*.

**Вопрос № 42**

***В каких электроустановках диэлектрические перчатки применяются в качестве основного изолирующего электрозащитного средства?***

1) *в электроустановках напряжением до 1000 В*;

2) во всех электроустановках они используются в качестве основного электрозащитного средства;

3) во всех электроустановках они используются в качестве дополнительного электрозащитного средства;

4) в электроустановках свыше 1000 В.

**Вопрос № 43**

***Когда проводятся внеочередные замеры сопротивления устройств молниезащиты?***

1. *после выполнения ремонтных работ как на самих устройствах молниезащиты, так и на защищаемых объектах*;
2. перед началом грозового сезона;
3. после стихийных бедствий (ураганный ветер, наводнение, землетрясение, пожар) и гроз чрезвычайной интенсивности;
4. во всех перечисленных случаях.

**Вопрос № 44**

***Какие из перечисленных работ можно отнести к работам, выполняемым в порядке текущей эксплуатации?***

1. замена ламп и чистка светильников на высоте более 2,5 м;
2. *снятие и установка электросчетчиков, других приборов и средств измерений*;
3. ремонт пусковой и коммутационной аппаратуры, установленной на щитках;
4. любые из перечисленных работ.

**Вопрос № 45**

***Какие средства защиты относятся к основным изолирующим электрозащитным средствам для электроустановок напряжением выше 1000 В?***

1. изолирующие штанги всех видов, изолирующие клещи, колпаки, покрытия и накладки, указатели напряжения, диэлектрические перчатки, галоши и боты, ручной изолирующий инструмент;
2. изолирующие штанги всех видов, изолирующие клещи, указатели напряжения, электроизмерительные колпаки и накладки, диэлектрические перчатки, ручной изолирующий инструмент;
3. изолирующие штанги всех видов, изолирующие клещи, указатели напряжения, электроизмерительные клещи, диэлектрические перчатки, ручной изолирующий инструмент;
4. *изолирующие штанги всех видов, изолирующие клещи, указатели напряжения*.

**Вопрос № 46**

***Когда проводится внеочередная проверка знаний персонала?***

1. при перерыве в работе в данной должности более 6 месяцев;
2. по требованию органов государственного надзора и контроля;
3. при проверке знаний после получения неудовлетворительной оценки;
4. при введении в действие у Потребителя новых или переработанных норм и правил;
5. *в любом из перечисленных случаев*.

**Вопрос № 47**

***Как часто проводится проверка знаний по электробезопасности для электротехнического персонала?***

1. не реже одного раза в пять лет;
2. не реже одного раза в три года;
3. не реже одного раза в полгода;
4. *не реже одного раза в год*.

**Вопрос № 48**

***В какой последовательности необходимо начать оказывать первую доврачебную помощь пострадавшим от действия электрического тока в случае, если он без сознания, но пульс на сонной артерии есть?***

1) убедиться в наличии пульса, приложить холод к голове, повернуть на живот, очистить полость рта, наложить на раны повязки и шины, если нужно и вызвать скорую помощь;

2) *убедиться в наличии пульса, повернуть на живот, очистить полость рта, приложить холод к голове, наложить на раны повязки и шины, если нужно и вызвать скорую помощь*;

3) повернуть на живот, очистить полость рта, убедиться в наличии пульса, наложить на раны повязки и шины, если нужно;

4) убедиться в наличии пульса, приложить холод к голове и вызвать скорую помощь.

**Вопрос № 49**

***Какие конструктивные элементы зданий и сооружений могут рассматриваться как естественные молниеприемники?***

1. металлические конструкции крыши (фермы, соединенная между собой стальная арматура);
2. *любые элементы из перечисленных*;
3. технологические металлические трубы и резервуары, выполненные из металла толщиной не менее 2,5 мм;
4. металлические элементы типа водосточных труб.

**Вопрос № 50**

***Что понимается под напряжением прикосновения?***

1. напряжение между двумя точками на поверхности земли на расстоянии 1 м одна от другой, которое принимается равным длине шага человека;
2. *напряжение между двумя проводящими частями или между проводящей частью и землей при одновременном прикосновении к ним человека или животного*;
3. напряжение между двумя точками электрической цепи с разным потенциалом;
4. напряжение между двумя точками земли, обусловленное растеканием тока замыкания на землю, при одновременном касании их ногами человека;
5. напряжение, возникающее при протекании тока по проводнику между двумя точками.

**Вопрос № 51**

***Какие работы относятся к работам со снятием напряжения?***

1. работы при отключенных автоматических выключателях;
2. работы на токоведущих частях распределительного устройства, где щитовые приборы показывают отсутствие напряжения;
3. работы, при которых приняты меры, препятствующие подаче напряжение на токоведущие части к месту работы;
4. *работа, когда с токоведущих частей электроустановки, на которой будут проводиться работы, отключением коммутационных аппаратов, отсоединением шин, кабелей, проводов снято напряжение и приняты меры, препятствующие подаче напряжения на токоведущие части к месту работы*.

**Вопрос № 52**

***Какое специфическое действие на организм человека оказывает электрический ток?***

1. механическое действие;
2. электролитическое (биохимическое) действие;
3. *все перечисленные действия относятся к специфическим*;
4. термическое (тепловое) действие

**Вопрос № 53**

***В каких электроустановках диэлектрические перчатки применяются в качестве дополнительного изолирующего электрозащитного средства?***

1) во всех электроустановках они используются в качестве дополнительного изолирующего средства;

2) во всех электроустановках они используются в качестве основного изолирующего средства;

3) в электроустановках до 1000 В;

4) *в электроустановках свыше 1000 В*.

**Вопрос № 54**

***Какие плакаты из перечисленных относятся к предупреждающим?***

1. Работа под напряжением. Повторно не включать!
2. Заземлено.
3. *Осторожно! Электрическое напряжение*.
4. Не включать! Работают люди.

**Вопрос № 55**

***Какие средства защиты относятся к дополнительным изолирующим электрозащитным средствам для электроустановок напряжением до 1000 В?***

1. диэлектрические галоши, диэлектрические ковры и изолирующие подставки, изолирующие колпаки, покрытия и накладки, лестницы приставные, стремянки изолирующие стеклопластиковые, штанги для переноса и выравнивания потенциала;
2. *диэлектрические галоши, диэлектрические ковры и изолирующие подставки, изолирующие колпаки, покрытия и накладки, лестницы приставные, стремянки изолирующие стеклопластиковые*;
3. диэлектрические галоши, диэлектрические ковры и изолирующие подставки, изолирующие колпаки, покрытия и накладки, лестницы приставные, стремянки изолирующие стеклопластиковые, указатели напряжения;
4. диэлектрические галоши, диэлектрические ковры и изолирующие подставки, изолирующие колпаки, покрытия и накладки, лестницы приставные, изолирующие штанги всех видов.

**Вопрос № 56**

***Какой инструктаж должен пройти электротехнический персонал перед началом работ по распоряжению?***

1. *целевой*;
2. вводный;
3. повторный;
4. первичный на рабочем месте.

**Вопрос № 57**

***Каким образом работник при непосредственном использовании может определить, что электрозащитные средства прошли эксплуатационные испытания и пригодны для применения?***

1. по бирке, которая приклеивается к средству защиты;
2. по внешнему виду средств защиты;
3. *по штампу или маркировке на средстве защиты*;
4. по протоколам эксплуатационных испытаний.

**Вопрос № 58**

***В каких электроустановках при пользовании указателем напряжения необходимо надевать диэлектрические перчатки?***

1) в электроустановках напряжением выше 380 В;

2) *в электроустановках напряжением выше 1000 В*;

3) в электроустановках напряжением до 1000 В.

**Вопрос № 59**

***В чем основное различие по условиям электробезопасности между защитным и рабочим заземлением?***

1) Нет различий, так как и защитное и рабочее заземление необходимы для обеспечения электробезопасности персонала при пробое изоляции электроустановки.

2) Основное различие: по рабочему заземлению постоянно протекает тяговый ток, по защитному заземлению тяговый ток не протекает. При ошибочном разрыве цепи отсоса тяговой подстанции постоянного тока в месте разрыва появляется напряжение 3 кВ.

3) *Основное различие: защитное заземление выполняется для обеспечения электробезопасности персонала, например, при пробое изоляции в электроустановке.*

*Рабочее заземление выполняется для обеспечения работы электроустановки, например, цепь отсоса тяговой подстанции, являющееся рабочим заземлением, обеспечивает протекание тягового тока электровозов.*

*При ошибочном разрыве цепи отсоса тяговой подстанции постоянного тока в месте разрыва появляется напряжение 3кВ, а при ошибочном разрыве цепи отсоса тяговой подстанции переменного тока в месте разрыва появляется напряжение 25кВ.*

**Вопрос № 60**

***Что такое бригада при работе в электроустановках по наряду или распоряжению?***

1) Группа из 3 человек и более.

2) Группа из 3 человек и более, включая производителя работ и ответственного руководителя работ.

3) *Группа работников в составе 2 работников и более, включая производителя работ или наблюдающего*.

**Вопрос № 61**

***Что такое нейтральные элементы (части) на контактной сети или на ВЛ?***

1) Нейтральные элементы контактной сети или ВЛ это такие элементы, напряжение на которых не равно напряжению на контактной сети и не равно нулю.

2) *Элементы (части) контактной сети, ВЛ и связанного с нею оборудования, расположенные между изоляторами и металлически не соединенные как с частями, находящимися под напряжением, так и с заземленными частями*.

3)Элементы (части) контактной сети, ВЛ и связанного с нею оборудования, расположенные между изоляторами.

**Вопрос № 62**

***Что такое основное электрозащитное средство при производстве работ в электроустановках?***

1) Изолирующее электрозащитное средство, которое позволяет работать на частях, находящихся под напряжением.

Например, в электроустановках выше 1000В: изолирующие штанги, указатели напряжения; изолирующие съемные вышки; в электроустановках до 1000В: изолирующие штанги, изолирующие клещи, указатели напряжения, диэлектрические перчатки, инструмент с изолирующими рукоятками.

2) Изолирующее электрозащитное средство, изоляция которого длительно выдерживает рабочее напряжение.

Например, в электроустановках выше 1000В: изолирующие штанги, изолирующие клещи, указатели напряжения; изолирующие съемные вышки; в электроустановках до 1000В: изолирующие штанги, изолирующие клещи, указатели напряжения, диэлектрические перчатки, инструмент с изолирующими рукоятками.

3) *Изолирующее электрозащитное средство, изоляция которого длительно выдерживает рабочее напряжение электроустановки и которое позволяет работать на частях, находящихся под напряжением.*

*Например, в электроустановках выше 1000В: изолирующие штанги, указатели напряжения; изолирующие съемные вышки; в электроустановках до 1000В: изолирующие штанги, изолирующие клещи, указатели напряжения, диэлектрические перчатки, инструмент с изолирующими рукоятками*.

**Вопрос № 63**

***Что такое дополнительное электрозащитное средство при производстве работ в электроустановках?***

1) *Изолирующее электрозащитное средство, которое само по себе не может при данном напряжении обеспечить защиту от поражения электрическим током, но дополняет основное средство защиты, а также служит для защиты от напряжения прикосновения и напряжения шага.*

*Например, в электроустановках выше 1000В: диэлектрические перчатки, диэлектрические боты, диэлектрические ковры и др.; в электроустановках до 1000В: диэлектирческие галоши, диэлектрические ковры изолирующие подставки*.

2) Изолирующее электрозащитное средство, которое само по себе не может при данном напряжении обеспечить защиту от поражения электрическим током.

Например, в электроустановках выше 1000В: диэлектрические перчатки, диэлектрические боты, диэлектрические ковры и др.; в электроустановках до 1000В: диэлектирческие галоши, диэлектрические ковры изолирующие подставки.

3) Изолирующее электрозащитное средство, которое служит для защиты от напряжения прикосновения и напряжения шага.

Например, в электроустановках выше 1000В: диэлектрические перчатки, диэлектрические боты, диэлектрические ковры и др.; в электроустановках до 1000В: диэлектрические галоши, диэлектрические ковры изолирующие подставки.

**Вопрос № 64**

***Каких видов электрозащитные средства применяются на контактной сети и ВЛ?***

1) Основные электрозащитные средства.

2) *Основные электрозащитные средства и дополнительные электрозащитные средства*.

3) Дополнительные электрозащитные средства.

**Вопрос № 65**

***К каким изолирующим электрозащитным средствам (основным или дополнительным) относятся диэлектрические перчатки в электроустановках напряжением выше 1000 В?***

1) К основным электрозащитным средствам.

2) *К дополнительным электрозащитным средствам*.

3) К основным и дополнительным электрозащитным средствам.

**Вопрос № 66**

***К каким изолирующим электрозащитным средствам (основным или дополнительным) относятся диэлектрические перчатки в электроустановках напряжением до 1000 В?***

1) К дополнительным электрозащитным средствам.

2) *К основным электрозащитным средствам*.

3) К основным и дополнительным электрозащитным средствам.

**Вопрос № 67**

***К каким изолирующим электрозащитным средствам (основным или дополнительным) относятся изолирующие штанги в электроустановках напряжением до 1000 В?***

1) К дополнительным электрозащитным средствам.

2) *К основным электрозащитным средствам*.

3) К дополнительным и основным электрозащитным средствам.

**Вопрос № 68**

***К каким изолирующим электрозащитным средствам (основным или дополнительным) относятся изолирующие клещи в электроустановках напряжением до 1000 В?***

1) К дополнительным электрозащитным средствам.

2) *К основным электрозащитным средствам*.

3) К дополнительным и основным электрозащитным средствам.

**Вопрос № 69**

***К каким изолирующим электрозащитным средствам (основным или дополнительным) относятся указатели напряжения в электроустановках напряжением до 1000 В?***

1) К дополнительным электрозащитным средствам.

2) *К основным электрозащитным средствам*.

3) К дополнительным и основным электрозащитным средствам.

**Вопрос № 70**

***К каким изолирующим электрозащитным средствам (основным или дополнительным) относится инструмент с изолирующими рукоятками в электроустановках напряжением до 1000 В?***

1) К дополнительным электрозащитным средствам.

2) *К основным электрозащитным средствам*.

3) К дополнительным и основным электрозащитным средствам.

**Вопрос № 71**

***Что такое наряд-допуск (наряд)?***

1) Задание на производство работы, определяющее содержание и зону (место) работы, условия ее выполнения, время начала и окончания, необходимые меры безопасности, состав бригады и работников, ответственных за безопасность выполнения работы.

2) *Письменное задание на производство работы, составленное на бланке установленной формы, определяющее содержание и зону (место) работы, условия ее выполнения, время начала и окончания, необходимые меры безопасности, состав бригады и работников, ответственных за безопасность выполнения работы*.

3)Устное задание на производство работы, определяющее содержание и зону (место) работы, условия ее выполнения, время начала и окончания, необходимые меры безопасности, состав бригады и работников, ответственных за безопасность выполнения работы.

**Вопрос № 72**

***Укажите требования к работникам, непосредственно обслуживающим электроустановки и имеющие группу по электробезопасности II-V?***

1) *Работники, непосредственно обслуживающие электроустановки и имеющие группу по электробезопасности II-V должны:*

*быть старше 18 лет;*

*по состоянию здоровья соответствовать требованиям, предъявляемым к лицам, связанным с обслуживанием действующих электроустановок, в необходимых случаях - с выполнением верхолазных работ;*

*пройти профессиональную подготовку, соответствующую характеру работы;*

*пройти обучение, инструктаж по охране труда, знать безопасные методы работы, правила прохода по железнодорожным путям, настоящую Инструкцию № 104 и другие нормативно-технические документы в пределах требований, предъявляемых к соответствующей должности;*

*пройти проверку знаний в квалификационной комиссии с присвоением соответствующей группы;*

*знать приемы освобождения пострадавших от действия электрического тока и уметь практически оказывать первую помощь пострадавшим в случае поражения электрическим током*.

2) Работники, непосредственно обслуживающие электроустановки и имеющие группу по электробезопасности II-V должны:

иметь возраст не менее 17 лет;

пройти профессиональную подготовку, соответствующую характеру работы;

пройти обучение, инструктаж по охране труда, знать безопасные методы работы, правила прохода по железнодорожным путям, настоящую Инструкцию и другие нормативно-технические документы в пределах требований, предъявляемых к соответствующей должности;

пройти проверку знаний в квалификационной комиссии с присвоением соответствующей группы;

знать приемы освобождения пострадавших от действия электрического тока и уметь практически оказывать первую помощь пострадавшим в случае поражения электрическим током.

3)Работники, непосредственно обслуживающие электроустановки и имеющие группу по электробезопасности II-V должны:

по состоянию здоровья соответствовать требованиям, предъявляемым к лицам, связанным с обслуживанием действующих электроустановок, в необходимых случаях - с выполнением верхолазных работ;

пройти профессиональную подготовку, соответствующую характеру работы;

пройти проверку знаний в квалификационной комиссии с присвоением соответствующей группы;

знать приемы освобождения пострадавших от действия электрического тока и уметь практически оказывать первую помощь пострадавшим в случае поражения электрическим током.

**Вопрос № 73**

***Назовите работников, ответственных за безопасность при выполнении работ на контактной сети, ВЛ и связанном с ней оборудовании?***

1) К ним относятся:

- начальник дистанции электроснабжения;

- ведущий инженер (инженер) по охране труда дистанции электроснабжения;

- работник, выдающий наряд или отдающий распоряжение на производство работ;

- дежурный энергодиспетчер, выдающий приказ на производство работ;

- ответственный руководитель работ;

- производитель работ;

- наблюдающий;

- члены бригады.

3) К ним относятся:

- ответственный за электрохозяйство дистанции электроснабжения;

работник, выдающий наряд или отдающий распоряжение на производство работ;

- дежурный энергодиспетчер, выдающий приказ на производство работ;

- ответственный руководитель работ;

- производитель работ;

- наблюдающий;

- члены бригады.

3) *К ним относятся:*

*- работник, выдающий наряд или отдающий распоряжение на производство работ;*

*- дежурный энергодиспетчер, выдающий приказ на производство работ;*

*- ответственный руководитель работ;*

*- производитель работ;*

*- наблюдающий;*

*- члены бригады*.

**Вопрос № 74**

***За что отвечает ответственный руководитель работ (при работах по наряду)?***

1) Ответственный руководитель работ (при работах по наряду) отвечает:

- за своевременное выполнение работ по наряду;

- за организацию работ в целом;

- координирует работу бригад нескольких подразделений;

- устанавливает порядок применения машин и механизмов;

- за выполнение всех указанных в наряде мер безопасности и их достаточность;

- за принимаемые им дополнительные меры безопасности;

- за полноту и качество целевого инструктажа бригады, в том числе проводимого производителем работ;

- за организацию безопасного ведения работ.

2) Ответственный руководитель работ (при работах по наряду) отвечает:

- за качественное выполнение работ по наряду;

- за организацию работ в целом;

- координирует работу бригад нескольких подразделений;

- устанавливает порядок применения машин и механизмов;

- за выполнение всех указанных в наряде мер безопасности и их достаточность;

- за принимаемые им дополнительные меры безопасности;

- за полноту и качество целевого инструктажа бригады, в том числе проводимого производителем работ;

- за организацию безопасного ведения работ.

3) Ответственный руководитель работ (при работах по наряду) отвечает:

*- за организацию работ в целом;*

*- координирует работу бригад нескольких подразделений;*

*- устанавливает порядок применения машин и механизмов;*

*- за выполнение всех указанных в наряде мер безопасности и их достаточность;*

*- за принимаемые им дополнительные меры безопасности;*

*- за полноту и качество целевого инструктажа бригады, в том числе проводимого производителем работ;*

*- за организацию безопасного ведения работ.*

**Вопрос № 75**

***За что отвечает производитель работ?***

1) *Производитель работ отвечает:*

*- за подготовку места работы и за допуск;*

*- за надзор за работающими;*

*- за безопасность членов бригады в процессе выполнения работ*.

2) Производитель работ отвечает:

- за надзор за работающими;

- за безопасность членов бригады в процессе выполнения работ.

3) Производитель работ отвечает:

- за подготовку места работы и за допуск;

- за безопасность членов бригады в процессе выполнения работ.

**Вопрос № 76**

***Является ли опасным местом опора, на которой установлено 2 и более разъединителей?***

1) Не является.

2) *Является опасным местом*.

3) Не является, если разъединители установлены на разной высоте.

**Вопрос № 77**

***Является ли опасным местом опора, на которой установлено 2 и более кабельные муфты различных присоединений?***

1) Не является.

2) *Является опасным местом*.

3) Не является, если кабельные муфты установлены на разной высоте.

**Вопрос № 78**

***Являются ли опасным местом опоры с роговыми разрядниками, на которых смонтирована контактная подвеска одного из путей, а шлейф разрядника подключен к контактной подвеске другого пути или к питающей линии?***

1) *Являются опасным местом*.

2) Не являются.

3) Не являются, если разрядник установлен с полевой стороны.

**Вопрос № 79**

***Какой плакат устанавливается вблизи опасного места на контактной сети, ВЛ?***

1. «Осторожно! Электрическое напряжение!
2. «Стой! Напряжение».
3. *«Внимание! Опасное место»*.

**Вопрос № 80**

***Что должен сделать работник при обнаружении повреждения или загрязнения изолирующей части средства защиты?***

1) Работник должен:

отремонтировать средство защиты имеющимися средствами.

2) *Работник должен:*

*немедленно прекратить пользование неисправным электрозащитным средством*.

3) Работник должен:

работать с электрозащитным средством осторожно.

**Вопрос № 81**

***Что должен сделать работник при обнаружении надрывов или повреждений на предохранительном поясе, его стропе, карабине или застежке?***

1) Работник должен:

-отремонтировать предохранительный пояс, его строп, карабин или застежку имеющимися средствами.

2) *Работник должен:*

*немедленно прекратить пользование предохранительным поясом*.

3) Работник должен:

работать осторожно.

**Вопрос № 82**

***Под напряжением или без напряжения находится оборвавшийся провод, лежащий на земле, шпалах, балластной призме?***

1) Без напряжения, если в месте контакта провода с влажной землей или водой, шпалами, балластной призмой не выделяется пар.

2) Без напряжения, так как должна сработать защита и снять напряжение.

3) *Провод следует считать находящимся под напряжением*.

**Вопрос № 83**

***Что необходимо сделать при обнаружении оборванного провода, лежащего на земле, шпалах, балластной призме?***

1) Оградить провод на расстоянии не менее 8м для исключения приближения к нему работников и посторонних лиц.

2) Сообщить о случившемся энергодиспетчеру и дальше действовать по его указанию.

Неверно (ответ неполный).

3) *Оградить провод на расстоянии не менее 8м для исключения приближения к нему работников и посторонних лиц.*

*Сообщить о случившемся в район контактной сети, энергодиспетчеру и дальше действовать по их указанию*.

**Вопрос № 84**

***Как следует выходить из опасной зоны на расстоянии менее 8м от лежащего на земле оборванного провода?***

1) Шагами длиной в 2 раза меньше обычного.

2) Шагами длиной в 3 раза меньше обычного.

3) *Мелкими шагами, не превышающими длину стопы*.

**Вопрос № 85**

***При каких условиях разрешается приближаться к упавшему на провода контактной сети или ВЛ дереву на расстояние менее 8м?***

1) Если сняли напряжение с контактной сети или ВЛ.

2) Если от места контакта дерева с проводом не выделяется пар.

3) *Если сняли напряжение с контактной сети или ВЛ и указанные провода заземлены*.

**Вопрос № 86**

***Допускается ли удалять с земли суки или ветки деревьев с ВЛ или с контактной сети без снятия напряжения с них?***

1) Не допускается без снятия напряжения.

2) *Допускается без снятия напряжения с ВЛ или с контактной сети с применением изолирующей штанги на 35кВ и резиновых диэлектрических перчаток*.

3) Допускается без снятия напряжения с ВЛЗ 6-20кВ с применением изолирующих штанг.

**Вопрос № 87**

***Укажите меры безопасности электромонтера при его работе на высоте.***

1) *Электромонтер должен:*

*- проверить отсутствие механического повреждения опоры, деревянную опору- на внешнее или внутреннее загнивание;*

*- проверить наличие заземления;*

*- зашунтировать искровой промежуток на опоре контактной сети.*

*Электромонтер должен быть в каске с надетым предохранительным поясом, использовать специальные когти, лазы, а также лестницы.*

*Крепиться карабином или стропом предохранительного пояса необходимо за опору, ригель, тросы, провода и другие надежно закрепленные конструкции*.

2) Электромонтер должен:

- проверить наличие заземления;

- зашунтировать искровой промежуток на опоре контактной сети.

Электромонтер должен быть в каске с надетым предохранительным поясом, использовать специальные когти, лазы, а также лестницы.

Крепиться карабином или стропом предохранительного пояса необходимо за опору, ригель, тросы, провода и другие надежно закрепленные конструкции.

3) Электромонтер должен:

проверить отсутствие механического повреждения опоры, деревянную опору- на внешнее или внутреннее загнивание.

Электромонтер должен быть в каске с надетым предохранительным поясом, использовать специальные когти, лазы, а также лестницы.

Крепиться карабином или стропом предохранительного пояса необходимо за опору, ригель, тросы, провода и другие надежно закрепленные конструкции.

**Вопрос № 88**

***В каком случае электромонтеру разрешается расстегивать карабин для крепления его на новом месте?***

1) *Когда есть надежная опора в 3 точках, то есть для 2 ног и 1 руки*.

2) Когда есть надежная опора в 2 точках, то есть для 1 ноги и 1 руки.

3) Когда есть надежная опора в 1 точке, то есть для 1 ноги.

**Вопрос № 89**

***На каком расстоянии запрещается стоять работнику от верхнего конца приставной лестницы?***

1) Запрещается стоять на ступеньке, находящейся на расстоянии менее 0,3 м от верхнего конца приставной лестницы.

2) Запрещается стоять на ступеньке, находящейся на расстоянии менее 0,5 м от верхнего конца приставной лестницы.

3) *Запрещается стоять на ступеньке, находящейся на расстоянии менее 1 м от верхнего конца приставной лестницы*.

**Вопрос № 90**

***Какие изолирующие электрозащитные средства при работе должны длительно выдерживать рабочее напряжение электроустановки?***

1) Основные и дополнительные изолирующие электрозащитные средства.

2) *Основные изолирующие электрозащитные средства*.

3) Дополнительные изолирующие электрозащитные средства.

**Вопрос № 91**

***Укажите, что запрещается при работе с электрозащитными средствами в электроустановках?***

1) Запрещается прикасаться к рабочей части, к изолирующей части за ограничительным кольцом или упором.

2) Запрещается прикасаться к рабочей части, к изолирующей части за ограничительным кольцом или упором, использовать электрозащитное средство с просроченным сроком годности.

3) *Запрещается использовать электрозащитное средство с просроченным сроком годности, при наличии повреждений и загрязнений, не проверенное по годности к работе, запрещается прикасаться к рабочей части, к изолирующей части за ограничительным кольцом или упором, использовать электрозащитное средство в ОРУ в изморось и при осадках*.

**Вопрос № 92**

***Укажите назначение изолирующих штанг?***

1) Изолирующие штанги предназначены для оперативной работы: включение и отключение разъединителей, смена предохранителей.

2) Изолирующие штанги предназначены для оперативной работы: включение и отключение разъединителей, смена предохранителей, наложение переносных заземлений.

3) *Изолирующие штанги предназначены для оперативной работы: включение и отключение разъединителей, смена предохранителей, наложение переносных заземлений. Для освобождения пострадавшего от электрического тока – сбрасывание с него изолирующей штангой провода*.

**Вопрос № 93**

***Укажите безопасный порядок пользования изолирующей штангой в электроустановках выше 1000 В?***

1) Разрешается пользоваться изолирующей штангой голой рукой.

2) Проверить по штампу срок годности, брать изолирующую штангу за рукоятку голой рукой и стоять на диэлектрическом ковре.

3) *Проверить по штампу срок годности, проверить отсутствие повреждений и загрязнений, брать изолирующую штангу за рукоятку в диэлектрических перчатках*.

**Вопрос № 94**

***Укажите назначение изолирующих клещей в электроустановках до 35кВ включительно?***

1) *Изолирующие клещи предназначены для замены предохранителей в электроустановках до и выше 1000 В, для установки и снятия изолирующих накладок на рубильниках, для установки и снятия ограждений токоведущих частей*.

2) Изолирующие клещи предназначены для замены предохранителей в электроустановках до и выше 1000В.

3) Изолирующие клещи предназначены для замены предохранителей в электроустановках до и выше 1000В, для установки и снятия изолирующих накладок на рубильниках.

**Вопрос № 95**

***Укажите безопасный порядок пользования изолирующими клещами при смене предохранителей в электроустановках до и выше 1000 В?***

1) Проверить по штампу срок годности, применять проверенные на годность диэлектрические перчатки, применять защитные очки.

2) Применять проверенные на годность диэлектрические перчатки, держать изолирующие клещи за рукоятки в вытянутых руках.

3) *Проверить по штампу срок годности, проверить отсутствие повреждений и загрязнений, применять проверенные на годность диэлектрические перчатки, держать изолирующие клещи за рукоятки в вытянутых руках, применять защитные очки*.

**Вопрос № 96**

***Укажите безопасный порядок пользования указателем напряжения в электроустановках выше 1000В?***

1) Проверить по штампу срок годности, брать указатель напряжения за рукоятку в диэлектрических перчатках.

2) Проверить по штампу срок годности, проверить исправность, брать указатель напряжения за рукоятку в диэлектрических перчатках.

3) *Проверить по штампу срок годности, проверить исправность, брать указатель напряжения за рукоятку в диэлектрических перчатках, касаться рабочей частью указателя контролируемой токоведущей части в течение не менее 5 с (при отсутствии сигнала)*.

**Вопрос № 97**

***Укажите правила пользования диэлектрическими перчатками в электроустановках?***

1) Проверить отсутствие механических повреждений, проколов путем скручивания перчаток в сторону пальцев, отсутствие загрязнения и увлажнения.

2) *Проверить по штампу срок годности, проверить отсутствие механических повреждений, проколов путем скручивания перчаток в сторону пальцев, отсутствие загрязнения и увлажнения.*

*При работе в перчатках их края не допускается подвертывать*.

3) Проверить по штампу срок годности, проверить отсутствие механических повреждений, проколов путем скручивания перчаток в сторону пальцев.

**Вопрос № 98**

***Укажите, в каких электроустановках - до или выше 1000В диэлектрические перчатки являются основным электрозащитным средством?***

1) В электроустановках выше 1000 В.

2) В электроустановках до и выше 1000 В.

3) *В электроустановках до 1000 В*.

**Вопрос № 99**

***Укажите правила пользования ручным изолирующим инструментом в электроустановках до 1000 В?***

1) Изолирующие покрытия не должны иметь механических повреждений, снижающих их электрическую прочность, загрязнений, увлажнения.

2) *Проверить срок годности, изолирующие покрытия не должны иметь механических повреждений, снижающих их электрическую прочность, загрязнений, увлажнения*.

3) Изолирующие покрытия не должны иметь механических повреждений, снижающих их электрическую прочность.

**Вопрос № 100**

***Укажите назначение переносных заземлений при работах в электроустановках?***

1) Для защиты работающих на отключенных токоведущих частях электроустановок от ошибочно поданного рабочего напряжения.

2) *Для защиты работающих на отключенных токоведущих частях электроустановок от ошибочно поданного рабочего напряжения, а также от наведенного от соседних проводов напряжения*.

3) Для защиты работающих на отключенных токоведущих частях электроустановок от наведенного от соседних проводов напряжения.

**Вопрос № 101**

***Укажите правила эксплуатации переносных заземлений в электроустановках выше 1000 В?***

1) Проверить отсутствие механических повреждений контактных соединений, провода (обрыв не более 5% проволок), изолирующей части.

Установку и снятие переносного заземления следует производить в диэлектрических перчатках.

2) Установку и снятие переносного заземления следует производить в диэлектрических перчатках с применением изолирующей штанги.

Закреплять зажимы переносных заземлений следует этой же изолирующей штангой или непосредственно руками в диэлектрических перчатках.

3) *Проверить по штампу срок годности, проверить отсутствие механических повреждений контактных соединений, провода (обрыв не более 5% проволок), изолирующей части.*

*Установку и снятие переносного заземления следует производить в диэлектрических перчатках с применением изолирующей штанги. Закреплять зажимы переносных заземлений следует этой же изолирующей штангой или непосредственно руками в диэлектрических перчатках*.

**Вопрос № 102**

***Кто руководит оперативной работой по управлению разъединителями контактной сети, ВЛ?***

1) Начальник дистанции электроснабжения.

2) Начальник и заместители начальника ЭЧ по кругу своих обязанностей.

3) *Энергодиспетчер (ЭЧЦ)*.

**Вопрос № 103**

***При каких условиях электромонтер единолично может отключить или включить разъединитель контактной сети 3кВ, 25кВ,2х25кВ, ВЛ?***

1 ) Электромонтер должен иметь группу II и приказ ЭЧЦ на переключение разъединителя.

2) Электромонтер должен иметь группу II и взять второго члена бригады с группой не ниже II и получить приказ ЭЧЦ на переключение разъединителя.

3) *Электромонтер должен иметь группу III и приказ ЭЧЦ на переключение разъединителя*.

**Вопрос № 104**

***Каким образом при несчастном случае, аварии, пожаре разрешается электромонтеру единолично для снятия напряжения с контактной сети, ВЛ отключить разъединитель ?***

1) По указанию производителя работ с последующим уведомлением ЭЧЦ.

2) *Без приказа ЭЧЦ, но с последующим уведомлением ЭЧЦ*.

3) По указанию производителя работ.

**Вопрос № 105**

***Укажите правильный и безопасный порядок переключения разъединителя контактной сети или ВЛ с ручным приводом.***

1) *Убедиться по надписи на приводе в соответствии его наименования указанному в приказе;*

*убедиться в наличии и исправности заземления привода, а также осмотром с земли в исправности и исходном положении разъединителя;*

*надеть диэлектрические перчатки, открыть замок, выполнить переключение и закрыть замок привода;*

*осмотром с земли убедиться в выполнении переключения по положению ножей разъединителя, после чего дать уведомление ЭЧЦ*.

2) Убедиться по надписи на приводе в соответствии его наименования указанному в приказе;

убедиться в наличии и исправности заземления привода, а также осмотром с земли в исправности и исходном положении разъединителя;

открыть замок, надеть диэлектрические перчатки, выполнить переключение и закрыть замок привода;

дать уведомление ЭЧЦ.

3) Убедиться по надписи на приводе в соответствии его наименования указанному в приказе;

убедиться осмотром с земли в исправности и исходном положении разъединителя;

надеть диэлектрические перчатки, открыть замок, выполнить переключение и закрыть замок привода;

осмотром с земли убедиться в выполнении переключения по положению ножей разъединителя, после чего дать уведомление ЭЧЦ.

**Вопрос № 106**

**Укажите правильный и безопасный порядок переключения разъединителя контактной сети или ВЛ с моторным приводом.**

1) *Убедиться в соответствии наименования разъединителя на пульте его названию в приказе ЭЧЦ;*

*внешним осмотром проверить исправность заземления пульта управления и по загоранию сигнальной лампы убедиться в наличии питания цепей управления;*

*убедиться по цвету сигнальной лампы в соответствии исходного положения разъединителя указанному в приказе ЭЧЦ (зеленый-разъединитель отключен, красный - разъединитель включен) и выполнить переключение;*

*убедиться по загоранию соответствующей сигнальной лампы в состоявшемся переключении, вывесить на переключатель положения или кнопки управления пульта запрещающий плакат "Не включать. Работа на линии", после чего передать ЭЧЦ уведомление*.

2) Внешним осмотром проверить исправность заземления пульта управления и по загоранию сигнальной лампы убедиться в наличии питания цепей управления;

убедиться по цвету сигнальной лампы в соответствии исходного положения разъединителя указанному в приказе ЭЧЦ (зеленый-разъединитель отключен, красный - разъединитель включен) и выполнить переключение;

убедиться по загоранию соответствующей сигнальной лампы в состоявшемся переключении, вывесить на переключатель положения или кнопки управления пульта запрещающий плакат "Не включать. Работа на линии", после чего передать ЭЧЦ уведомление.

3)Убедиться в соответствии наименования разъединителя на пульте его названию в приказе ЭЧЦ;

по загоранию сигнальной лампы убедиться в наличии питания цепей управления;

убедиться по цвету сигнальной лампы в соответствии исходного положения разъединителя указанному в приказе ЭЧЦ (зеленый-разъединитель отключен, красный - разъединитель включен) и выполнить переключение;

убедиться по загоранию соответствующей сигнальной лампы в состоявшемся переключении, вывесить на переключатель положения или кнопки управления пульта запрещающий плакат "Не включать. Работа на линии", после чего передать ЭЧЦ уведомление.

**Вопрос № 107**

***При каких условиях в отношении мер безопасности персонала выполняются работы на контактной сети, ВЛ и связанном с нею оборудовании?***

1) Со снятием напряжения и заземлением;

с частичным снятием напряжения и заземлением;

под напряжением (на контактной сети);

вблизи частей, находящихся под напряжением;

вдали от частей, находящихся под напряжением.

2) *Со снятием напряжения и заземлением;*

*под напряжением (на контактной сети);*

*вблизи частей, находящихся под напряжением;*

*вдали от частей, находящихся под напряжением*.

3) С частичным снятием напряжения и заземлением;

под напряжением (на контактной сети);

вблизи частей, находящихся под напряжением;

вдали от частей, находящихся под напряжением.

**Вопрос № 108**

***Где находятся рабочие места электромонтеров при работе на контактной сети со снятием напряжения и заземлением?***

1) На постоянно заземленных конструкциях вблизи частей контактной сети.

2) *На отключенной и заземленной контактной подвеске, на заземленных конструкциях, на заземленных нейтральных элементах*.

3) На земле, консолях, кронштейнах и других конструкциях.

**Вопрос № 109**

***Как обеспечить свою личную безопасность, если при работе со снятием напряжения и заземлением необходимо приблизиться инструментом или деталью к нейтральному элементу на расстояние менее 0,8 м?***

1) Работать с особой осторожностью.

2) *Заземлить нейтральный элемент на тяговый рельс*.

3) Проверить с вышки шунтирующей штангой целость изоляторов с обеих сторон нейтрального элемента.

**Вопрос № 110**

***При работе электромонтеров на контактной сети под напряжением чем обеспечивается электробезопасность персонала?***

1)Включением шунтирующего разъединителя, установкой шунтирующих штанг и шунтирующей перемычки, применением индивидуальных средств защиты.

2) *Применением основных средств защиты (изолирующие вышки, изолирующие штанги и др.) и специальными мерами (завешивание стационарных и переносных шунтирующих штанг, шунтирующих перемычек и др.)*.

3) Включением продольного разъединителя изолирующего сопряжения, установкой шунтирующей перемычки в переходном пролете, применением индивидуальных средств защиты.

**Вопрос № 111**

***Где находятся рабочие места электромонтеров при работе вблизи частей, находящихся под напряжением?***

1) На земле.

2) *На постоянно заземленных конструкциях контактной сети на расстоянии от 0,8м до 2 м от частей, находящихся под напряжением*.

3) На расстоянии от токоведущих частей, находящихся под напряжением, менее 0,8м.

**Вопрос № 112**

***Каково наименьшее расстояние от человека или от инструмента в его руке до токоведущих частей при работе вблизи частей, находящихся под напряжением?***

1) 2 м.

2) 1 м.

3) *0,8 м.*

**Вопрос № 113**

***Каково наименьшее расстояние от человека или от инструмента в его руке до токоведущих частей при работе вдали от частей, находящихся под напряжением?***

1) 1 м.

2) 0,8 м.

3) *2 м.*

**Вопрос № 114**

***В чем заключается основное правило электробезопасности при всех условиях работ перед началом или во время работы на контактной сети?***

1) Необходимо применять основные средства защиты, переносные заземляющие штанги, шунтирующие перемычки.

2)Необходимо применять основные и дополнительные средства защиты, переносные заземляющие штанги, шунтирующие перемычки, шунтирующие штанги.

3) *Перед началом, а также во время работы, прежде чем коснуться элемента (провода, троса, шлейфа, врезного изолятора и т.п.), не имеющего металлической связи с монтажным приспособлением или конструкцией, на которой находится работающий, необходимо завесить на этот элемент заземляющую штангу, шунтирующую штангу для шунтирования тела работающего, установить при необходимости перемычку и только после этого выполнять работу.*

*Необходимо применять основные и дополнительные средства защиты, переносные заземляющие штанги, шунтирующие перемычки, шунтирующие штанги*.

**Вопрос № 115**

***При работе со снятием напряжения и заземлением допускается ли работать над электроопасными элементами, не имеющими ограждений?***

1) Допускается.

2) Допускается с использованием индивидуальных средств защиты.

3) *Запрещается*.

**Вопрос № 116**

***Укажите организационные мероприятия по обеспечению безопасности работающих на контактной сети, ВЛ АБ и ВЛ ПЭ железных дорог ОАО «РЖД»?***

1) *Организационными мероприятиями по обеспечению безопасности работающих на контактной сети, ВЛ АБ и ВЛ ПЭ являются:*

*выдача наряда или распоряжения;*

*инструктаж выдающим наряд производителя работ (ответственного руководителя) и членов бригады, выделенных для завешивания переносных заземляющих штанг;*

*выдача энергодиспетчером разрешения (приказа, согласования) на подготовку места работы;*

*инструктаж производителем (ответственным руководителем) работ бригады и допуск к работе;*

*надзор во время работы;*

*оформление перерывов в работе, переходов на другое рабочее место, окончания работы*.

2) Организационными мероприятиями по обеспечению безопасности работающих на контактной сети, ВЛ АБ и ВЛ ПЭ являются:

снятие рабочего напряжения с проводов;

выдача наряда или распоряжения;

инструктаж выдающим наряд производителя работ (ответственного руководителя) и членов бригады, выделенных для завешивания переносных заземляющих штанг;

выдача энергодиспетчером разрешения (приказа, согласования) на подготовку места работы;

инструктаж производителем (ответственным руководителем) работ бригады и допуск к работе;

надзор во время работы.

3) Организационными мероприятиями по обеспечению безопасности работающих на контактной сети, ВЛ АБ и ВЛ ПЭ являются:

заземление отключенных проводов;

выдача наряда или распоряжения;

инструктаж выдающим наряд производителя работ (ответственного руководителя) и членов бригады, выделенных для завешивания переносных заземляющих штанг;

выдача энергодиспетчером разрешения (приказа, согласования) на подготовку места работы;

инструктаж производителем (ответственным руководителем) работ бригады и допуск к работе;

надзор во время работы.

**Вопрос № 117**

***Укажите содержание целевого инструктажа, который должен провести производитель работ (ответственный руководитель работ) работникам, выделенным для завешивания переносных заземляющих штанг?***

1) Производитель работ (ответственный руководитель работ) должен указать в целевом инструктаже:

условия производства работ;

места секционирования;

места предстоящей установки заземляющих штанг;

порядок установки переносных заземляющих штанг: вначале подсоединение башмака к тяговому рельсу, меры безопасности при проверке отсутствия напряжения, меры безопасности при завешивании заземляющей штанги.

2) Производитель работ (ответственный руководитель работ) должен указать в целевом инструктаже:

условия производства работ;

расположение поблизости нейтральных или находящихся под напряжением частей на участках постоянного тока или нейтральных и находящихся под наведенным, рабочим напряжением частей на месте работы на участках переменного тока;

порядок установки переносных заземляющих штанг: вначале подсоединение башмака к тяговому рельсу, меры безопасности при проверке отсутствия напряжения, меры безопасности при завешивании заземляющей штанги.

3)*Производитель работ (ответственный руководитель работ) должен указать в целевом инструктаже:*

*условия производства работ;*

*места секционирования;*

*расположение поблизости нейтральных или находящихся под напряжением частей на участках постоянного тока или нейтральных и находящихся под наведенным, рабочим напряжением частей на месте работы на участках переменного тока;*

*места предстоящей установки заземляющих штанг;*

*порядок установки переносных заземляющих штанг: вначале подсоединение башмака к тяговому рельсу, меры безопасности при проверке отсутствия напряжения, меры безопасности при завешивании заземляющей штанги*.

**Вопрос № 118**

***Что наблюдающему запрещено во время производства работ на контактной сети или ВЛ?***

1) Наблюдающему запрещено:

отвлекаться от надзора за работающими;

передавать свои обязанности другому работнику;

отлучаться с места работы.

2) *Наблюдающему запрещено:*

*совмещать надзор с какой - либо работой;*

*отвлекаться от надзора за работающими;*

*передавать свои обязанности другому работнику;*

*отлучаться с места работы*.

3)Наблюдающему запрещено:

совмещать надзор с какой - либо работой;

отвлекаться от надзора за работающими;

передавать свои обязанности другому работнику.

**Вопрос № 119**

***Укажите технические мероприятия по обеспечению безопасности работающих на контактной сети, ВЛ АБ и ВЛ ПЭ железных дорог ОАО «РЖД»?***

1) Техническими мероприятиями по обеспечению безопасности работающих на контактной сети, ВЛ АБ и ВЛ ПЭ железных дорог ОАО «РЖД» являются:

закрытие путей перегонов и станций для движения поездов, выдача предупреждений на поезда и ограждение места работ;

проверка отсутствия напряжения;

наложение заземлений, шунтирующих штанг или перемычек, включение разъединителей, переключателей смежных секций под один род тока на станциях стыкования;

освещение места работы в темное время суток.

2) *Техническими мероприятиями по обеспечению безопасности работающих на контактной сети, ВЛ АБ и ВЛ ПЭ железных дорог ОАО «РЖД» являются:*

*закрытие путей перегонов и станций для движения поездов, выдача предупреждений на поезда и ограждение места работ;*

*снятие рабочего напряжения и принятие мер против ошибочной подачи его на место работы;*

*включение устройств УЗС при их наличии на отключенную контактную подвеску;*

*проверка отсутствия напряжения;*

*наложение заземлений, шунтирующих штанг или перемычек, включение разъединителей, переключателей смежных секций под один род тока на станциях стыкования;*

*освещение места работы в темное время суток*.

3) Техническими мероприятиями по обеспечению безопасности работающих на контактной сети, ВЛ АБ и ВЛ ПЭ железных дорог ОАО «РЖД» являются:

закрытие путей перегонов и станций для движения поездов, выдача предупреждений на поезда и ограждение места работ;

снятие рабочего напряжения и принятие мер против ошибочной подачи его на место работы;

проверка отсутствия напряжения;

наложение заземлений, шунтирующих штанг или перемычек, включение разъединителей, переключателей смежных секций под один род тока на станциях стыкования.

**Вопрос № 120**

***Укажите порядок проверки «на искру» отсутствия напряжения в контактной сети заземляющей штангой?***

1) Порядок проверки «на искру» отсутствия напряжения в контактной сети заземляющей штангой должен быть следующим:

надежно закрепить башмак заземляющей штанги за тяговый рельс;

в диэлектрических перчатках, удерживая штангу ниже ограничительного кольца, не допуская соприкосновения с заземляющим тросом, коснуться усовиком на крюке заземляющей штанги токоведущей части не ближе 1 м от изолятора.

Отсутствие искры свидетельствует об отсутствии рабочего напряжения.

2) *Порядок проверки «на искру» отсутствия напряжения в контактной сети заземляющей штангой должен быть следующим:*

*надежно закрепить башмак заземляющей штанги за тяговый рельс;*

*вынуть ключ блокировки из заземляющего башмака;*

*вставить ключ блокировки в шарнирный узел заземляющей штанги в ее разложенном состоянии;*

*в диэлектрических перчатках, удерживая штангу ниже ограничительного кольца, не допуская соприкосновения с заземляющим тросом, коснуться усовиком на крюке заземляющей штанги токоведущей части не ближе 1 м от изолятора.*

*Отсутствие искры свидетельствует об отсутствии рабочего напряжения*.

3) Порядок проверки «на искру» отсутствия напряжения в контактной сети заземляющей штангой должен быть следующим:

надежно закрепить башмак заземляющей штанги за тяговый рельс;

вставить ключ блокировки в шарнирный узел заземляющей штанги в ее разложенном состоянии;

в диэлектрических перчатках, удерживая штангу ниже ограничительного кольца, коснуться усовиком на крюке заземляющей штанги токоведущей части не ближе 1 м от изолятора.

Отсутствие искры свидетельствует об отсутствии рабочего напряжения.

**Вопрос № 121**

***Что является заземлителем при выполнении работ на контактной сети, ПР и ДПР со снятием напряжения и заземлением?***

1) *Тяговый рельс, трос группового заземления, заземляющий спуск опоры, металлические опоры контактной сети*.

2)Искусственный заземлитель, заглубленный в грунт не менее чем на 1м.

3) Искусственный заземлитель, заглубленный в грунт не менее чем на 0,5м.

**Вопрос № 122**

***Что является заземлителем при выполнении работ на ВЛ со снятием напряжения и заземлением?***

1) Заземлителем для ВЛ являются заземляющие спуски (после проверки их целостности) на железобетонных опорах, тяговые рельсы, или опоры ВЛ с заземлителем или специальные заземлители, погруженные в грунт на глубину не менее 0,5 м.

2)*Заземлителем для ВЛ являются заземляющие спуски (после проверки их целостности) на железобетонных опорах, тяговые рельсы, стационарные контуры заземления трансформаторов на опоре ВЛ, комплектной трансформаторной подстанции, кабельной муфты, опоры с линейным разъединителем, разрядником или опоры ВЛ с заземлителем или специальные заземлители, погруженные в грунт на глубину не менее 0,5 м*.

3) Заземлителем для ВЛ являются заземляющие спуски (после проверки их целостности) на железобетонных опорахили специальные заземлители, погруженные в грунт на глубину не менее 0,5 м.

**Вопрос № 123**

***Укажите правильный порядок установки переносного заземления на отключенную контактную подвеску постоянного тока?***

1) *Правильный порядок установки по указанию производителя работ переносного заземления на провода отключенной контактной подвески должен быть следующим:*

*проверить и надеть исправные диэлектрические перчатки;*

*проверить по штампу годность переносной заземляющей штанги и отсутствие на ней повреждений;*

*присоединить заземляющий башмак штанги к тяговому рельсу, к металлической опоре или к видимому заземляющему спуску опоры после визуальной проверки их присоединения к рельсу или ДТ и вынуть ключ блокировки;*

*закоротить шунтирующей перемычкой из медного провода сечением не менее 50 мм2 искровой промежуток;*

*разложить штангу, вставить ключ блокировки в шарнирный узел и собрать заземляющую штангу;*

*проверить в диэлектрических перчатках острием крюка заземляющей штанги отсутствие рабочего напряжения на контактной подвеске;*

*при отсутствии искры от рабочего напряжения установить переносную заземляющую штангу с накидным крюком на основной фиксатор;*

*отвести заземляющую штангу с накидным крюком и ее трос за габарит подвижного состава.*

2) Правильный порядок установки по указанию производителя работ переносного заземления на провода отключенной контактной подвески должен быть следующим:

проверить по штампу годность переносной заземляющей штанги и отсутствие на ней повреждений;

присоединить заземляющий башмак штанги к тяговому рельсу, к металлической опоре или к видимому заземляющему спуску опоры после визуальной проверки их присоединения к рельсу или ДТ и вынуть ключ блокировки;

закоротить шунтирующей перемычкой из медного провода сечением не менее 50 мм2 искровой промежуток;

разложить штангу, вставить ключ блокировки в шарнирный узел и собрать заземляющую штангу;

проверить в диэлектрических перчатках острием крюка заземляющей штанги отсутствие рабочего напряжения на контактной подвеске;

при отсутствии искры от рабочего напряжения установить переносную заземляющую штангу с накидным крюком на основной фиксатор;

отвести заземляющую штангу с накидным крюком и ее трос за габарит подвижного состава.

3) Правильный порядок установки по указанию производителя работ переносного заземления на провода отключенной контактной подвески должен быть следующим:

присоединить заземляющий башмак штанги к тяговому рельсу, к металлической опоре или к видимому заземляющему спуску опоры после визуальной проверки их присоединения к рельсу или ДТ и вынуть ключ блокировки;

закоротить шунтирующей перемычкой из медного провода сечением не менее 50 мм2 искровой промежуток;

разложить штангу, вставить ключ блокировки в шарнирный узел и собрать заземляющую штангу;

проверить в диэлектрических перчатках острием крюка заземляющей штанги отсутствие рабочего напряжения на контактной подвеске;

при отсутствии искры от рабочего напряжения установить переносную заземляющую штангу с накидным крюком на основной фиксатор.

**Вопрос № 124**

***Укажите правильный порядок снятия переносного заземления с контактной подвески постоянного тока?***

1) *Правильный порядок снятия по указанию производителя работ переносного заземления с контактной подвески должен быть следующим:*

*надеть проверенные исправные диэлектрические перчатки;*

*отвязать заземляющую штангу и ее трос от опоры контактной сети;*

*снять переносную заземляющую штангу с накидным крюком с контактной подвески.*

*положить заземляющую штангу на обочину вдоль пути.*

*вынуть ключ блокировки из шарнирного узла и сложить заземляющую штангу;*

*отсоединить ключом блокировки заземляющий башмак заземляющей штанги от тягового рельса, троса группового заземления, металлической опоры или от заземляющего спуска опоры;*

*отключить шунтирующую перемычку из медного провода от искрового промежутка (диодного заземлителя): сначала отсоединить перемычку со стороны консоли, затем - со стороны рельса*.

2) Правильный порядок снятия по указанию производителя работ переносного заземления с контактной подвески должен быть следующим:

отвязать заземляющую штангу и ее трос от опоры контактной сети;

снять переносную заземляющую штангу с накидным крюком с контактной подвески.

положить заземляющую штангу на обочину вдоль пути.

вынуть ключ блокировки из шарнирного узла и сложить заземляющую штангу;

отсоединить ключом блокировки заземляющий башмак заземляющей штанги от тягового рельса, троса группового заземления, металлической опоры или от заземляющего спуска опоры;

отключить шунтирующую перемычку из медного провода от искрового промежутка (диодного заземлителя): сначала отсоединить перемычку со стороны консоли, затем - со стороны рельса.

3) Правильный порядок снятия по указанию производителя работ переносного заземления с контактной подвески должен быть следующим:

надеть проверенные исправные диэлектрические перчатки;

отвязать заземляющую штангу и ее трос от опоры контактной сети;

снять переносную заземляющую штангу с накидным крюком с контактной подвески.

положить заземляющую штангу на обочину вдоль пути.

вынуть ключ блокировки из шарнирного узла и сложить заземляющую штангу;

отсоединить ключом блокировки заземляющий башмак заземляющей штанги от тягового рельса, троса группового заземления, металлической опоры или от заземляющего спуска опоры;

**Вопрос № 125**

***Укажите правильный порядок установки переносного заземления на провода отключенной ВЛ?***

1) *Правильный порядок установки по указанию производителя работ переносного заземления на провода отключенной ВЛ должен быть следующим:*

*проверить и надеть исправный предохранительный пояс;*

*проверить и надеть исправные диэлектрические перчатки;*

*присоединить в диэлектрических перчатках переносное заземление к заземляющему устройству;*

*проверить исправность указателя напряжения;*

*подняться по лестнице, с применением когтей или лазов с исправным указателем напряжения к проводам отключенной ВЛ и закрепиться за опору предохранительным поясом;*

*проверить в диэлектрических перчатках исправным указателем напряжения отсутствие напряжения на всех фазах ВЛ, начиная с нижнего провода;*

*поднять с помощью «удочки» переносное заземление на верх опоры;*

*наложить в диэлектрических перчатках или с применением на ВЛ выше 1000В изолирующей штанги переносное заземление на все фазы ВЛ, начиная с нижнего провода*.

2) Правильный порядок установки по указанию производителя работ переносного заземления на провода отключенной ВЛ должен быть следующим:

проверить и надеть исправные диэлектрические перчатки;

присоединить в диэлектрических перчатках переносное заземление к заземляющему устройству;

проверить исправность указателя напряжения;

подняться по лестнице, с применением когтей или лазов с исправным указателем напряжения к проводам отключенной ВЛ и закрепиться за опору предохранительным поясом;

проверить в диэлектрических перчатках исправным указателем напряжения отсутствие напряжения на всех фазах ВЛ, начиная с нижнего провода;

поднять с помощью «удочки» переносное заземление на верх опоры;

наложить в диэлектрических перчатках или с применением на ВЛ выше 1000В изолирующей штанги переносное заземление на все фазы ВЛ, начиная с нижнего провода.

3) Правильный порядок установки по указанию производителя работ переносного заземления на провода отключенной ВЛ должен быть следующим:

присоединить в диэлектрических перчатках переносное заземление к заземляющему устройству;

проверить исправность указателя напряжения;

подняться по лестнице, с применением когтей или лазов с исправным указателем напряжения к проводам отключенной ВЛ и закрепиться за опору предохранительным поясом;

проверить в диэлектрических перчатках исправным указателем напряжения отсутствие напряжения на всех фазах ВЛ, начиная с нижнего провода;

поднять с помощью «удочки» переносное заземление на верх опоры;

наложить в диэлектрических перчатках или с применением на ВЛ выше 1000В изолирующей штанги переносное заземление на все фазы ВЛ, начиная с нижнего провода.

**Вопрос № 126**

***Укажите правильный порядок снятия переносного заземления с проводов отключенной ВЛ?***

1) *Правильный порядок снятия по указанию производителя работ переносного заземления с проводов ВЛ должен быть следующим:*

*проверить и надеть исправный предохранительный пояс;*

*подняться по лестнице, с применением когтей или лазов к проводам заземленной ВЛ и закрепиться за опору предохранительным поясом;*

*надеть исправные диэлектрические перчатки;*

*снять в диэлектрических перчатках или с применением на ВЛ выше 1000В изолирующей штанги переносное заземление со всех фаз, начиная с верхнего провода;*

*расстегнуть карабин предохранительного пояса и спуститься по лестнице на землю;*

*отсоединить от заземляющего устройства переносное заземление*.

2) Правильный порядок снятия по указанию производителя работ переносного заземления с проводов ВЛ должен быть следующим:

подняться по лестнице, с применением когтей или лазов к проводам заземленной ВЛ и закрепиться за опору предохранительным поясом;

снять переносное заземление со всех фаз, начиная с верхнего провода;

расстегнуть карабин предохранительного пояса и спуститься по лестнице на землю;

отсоединить от заземляющего устройства переносное заземление.

3) Правильный порядок снятия по указанию производителя работ переносного заземления с проводов ВЛ должен быть следующим:

подняться по лестнице, с применением когтей или лазов к проводам заземленной ВЛ и закрепиться за опору предохранительным поясом;

снять в диэлектрических перчатках или с применением на ВЛ выше 1000В изолирующей штанги переносное заземление со всех фаз, начиная с верхнего провода;

расстегнуть карабин предохранительного пояса и спуститься по лестнице на землю.

**Вопрос № 127**

***Во сколько лиц производится проверка отсутствия напряжения и установка первой заземляющей штанги на отключенную контактную подвеску, ВЛ?***

1) Один электромонтер с группой по электробезопасности не ниже III.

2) *Один электромонтер с группой по электробезопасности не ниже III под надзором производителя работ*.

3) Один электромонтер с группой по электробезопасности не ниже IV.

**Вопрос № 128**

***Во сколько лиц производится снятие последней заземляющей штанги с отключенной контактной подвески, ВЛ?***

1) Один электромонтер с группой по электробезопасности не ниже III.

2) *Один электромонтер с группой по электробезопасности не ниже III под надзором производителя работ*.

3) Один электромонтер с группой по электробезопасности не ниже IV.

**Вопрос № 129**

***Укажите схему установки переносных заземлений на ВЛ выше 1000В на отдельно стоящих опорах?***

1) Переносное заземление устанавливается с одной стороны от места работ в пределах его видимости работающими.

2) Переносные заземления устанавливаются с обеих сторон от места работ.

3) *Переносные заземления устанавливаются с обеих сторон от места работ в пределах их видимости работающими- у ближайшей от места работ опоры за точкой подвеса проводов*.

**Вопрос № 130**

***Укажите схему установки переносных заземлений на ВЛ до 1000В?***

1) Переносное заземление устанавливается с одной стороны от места работ в пределах его видимости работающими.

2) Переносное заземление устанавливается с одной стороны от места работ со стороны возможной ошибочной подачи напряжения на место работ.

3) *Переносные заземления устанавливаются на месте работ - у ближайшей от места работ опоры за точкой подвеса проводов*.

**Вопрос № 131**

***С каких изолирующих монтажных приспособлений разрешается выполнять работы на контактной сети под напряжением 3кВ или 25кВ?***

1) Разрешается выполнять работы на контактной сети под напряжением 3кВ или 25кВ:

с изолирующих рабочих площадок автомотрис;

с изолирующих съемных вышек;

с изолирующих навесных стеклопластиковых лестниц.

2) Разрешается выполнять работы на контактной сети под напряжением 3кВ или 25кВ:

с изолирующих съемных вышек.

3) *Разрешается выполнять работы на контактной сети под напряжением 3кВ или 25кВ:*

*с изолирующих съемных вышек;*

*с изолирующих навесных стеклопластиковых лестниц*.

**Вопрос № 132**

***Каким образом выполнить основное правило электробезопасности (создание однопотенциальных условий на месте работ) при работах под напряжением 3кВ или 25кВ с изолирующей съемной вышки на контактной подвеске перегона или станции?***

1) Необходимо проверить – не закорочена ли изоляция вышки свисающим с каретки проводом.

2) Необходимо опробовать изоляцию вышки.

3) *Прежде чем коснуться с изолирующего средства, то есть с вышки, контактной сети для шунтирования тела работающего необходимо завесить на контактный провод 2 шунтирующих штанги вышки*.

**Вопрос № 133**

**Какие необходимо выполнить технические мероприятия по обеспечению электробезопасности электромонтеров при работах под напряжением 3кВ или 25кВ с изолирующей съемной вышки на контактной подвеске перегона или станции?**

1) *Завесить с изолирующей вышки 2 шунтирующие штанги на контактную подвеску переменного тока, 1 шунтирующую штангу на контактную подвеску постоянного тока*.

2) Завесить с изолирующей вышки 2 шунтирующие штанги на контактную подвеску переменного тока.

3) Завесить с изолирующей вышки 1 шунтирующую штангу на контактную подвеску постоянного тока.

**Вопрос № 134**

***Что запрещается при работе на контактной сети под напряжением 3кВ или 25кВ?***

1)При работе на контактной сети под напряжением запрещается:

прикасаться с изолирующего средства (вышки, изолирующей лестницы) к частям контактной сети, находящимся под напряжением, при неустановленных шунтирующих штангах;

спускаться с изолирующего средства или подниматься на него, а также передавать инструмент на вышку, изолирующую лестницу при завешенных шунтирующих штангах или в случаях, когда ограждение вышки касается частей контактной сети;

находиться на изолирующей съемной вышке при перемещении ее в месте секционирования.

2) При работе на контактной сети под напряжением запрещается:

прикасаться с изолирующего средства (вышки, изолирующей лестницы) к частям контактной сети, находящимся под напряжением, при неустановленных шунтирующих штангах;

находиться на изолирующей съемной вышке при перемещении ее в месте секционирования, если нет наряда и приказа энергодиспетчера на выполнение работы в таком месте и не выполнены соответствующие технические мероприятия (включение разъединителя, установка шунтирующей перемычки);

разбирать и ослаблять части контактной сети, находящиеся под токовой нагрузкой без шунтирования.

3) *При работе на контактной сети под напряжением запрещается:*

*прикасаться с изолирующего средства (вышки, изолирующей лестницы) к частям контактной сети, находящимся под напряжением, при неустановленных шунтирующих штангах;*

*спускаться с изолирующего средства или подниматься на него, а также передавать инструмент на вышку, изолирующую лестницу при завешенных шунтирующих штангах или в случаях, когда ограждение вышки касается частей контактной сети;*

*находиться на изолирующей съемной вышке при перемещении ее в месте секционирования, если нет наряда и приказа энергодиспетчера на выполнение работы в таком месте и не выполнены соответствующие технические мероприятия (включение разъединителя, установка шунтирующей перемычки);*

*разбирать и ослаблять части контактной сети, находящиеся под токовой нагрузкой без шунтирования*.

**Вопрос № 135**

***Какова должна быть группа по электробезопасности у исполнителя, наблюдающего и производителя работ при работе вблизи частей, находящихся под напряжением?***

1) *Исполнитель и наблюдающий – IV группа по электробезопасности, производитель работ-V*.

2) Исполнитель –IV группа по электробезопасности, наблюдающий –III группа, производитель работ-V.

3) Исполнитель – III группа по электробезопасности, наблюдающий – IV группа, производитель работ-V.

**Вопрос № 136**

***Что запрещено при работе вблизи частей, находящихся под напряжением?***

1) При работе вблизи частей, находящихся под напряжением, запрещено:

работать в согнутом положении, если расстояние от работающего при его выпрямлении до электроопасных элементов окажется менее 0,8 м;

работать при наличии с двух сторон на расстоянии менее 2м от работающегоэлектроопасных элементов;

работать над электроопасными элементами, не имеющими ограждений.

2) *При работе вблизи частей, находящихся под напряжением, запрещено:*

*работать в согнутом положении, если расстояние от работающего при его выпрямлении до электроопасных элементов окажется менее 0,8 м;*

*работать при наличии с двух сторон на расстоянии менее 2м от работающегоэлектроопасных элементов;*

*работать над электроопасными элементами, не имеющими ограждений;*

*пользоваться металлическими лестницами, за исключением специальных, конструкция которых исключает возможное их падение на провода, оставшиеся под напряжением*.

3) При работе вблизи частей, находящихся под напряжением, запрещено:

работать при наличии с двух сторон на расстоянии менее 2м от работающегоэлектроопасных элементов;

работать над электроопасными элементами, не имеющими ограждений;

пользоваться металлическими лестницами, за исключением специальных, конструкция которых исключает возможное их падение на провода, оставшиеся под напряжением.

**Вопрос № 137**

***Сколько работников может находиться на рабочей площадке изолирующей съемной вышки?***

1) На рабочей площадке вышки должно находиться не более 3 работников.

2) *На рабочей площадке вышки должно находиться не более 2 работников*.

3) На рабочей площадке вышки должно находиться не более 1 работника.

**Вопрос № 138**

***Укажите правильный и безопасный порядок подъема исполнителя и его помощника в рабочую площадку изолирующей съемной вышки при работе под напряжением 3кВ или 25кВ.***

1) *Производитель работ:*

*проверяет устойчивость вышки;*

*проверяет, что рабочая площадка вышки не касается проводов;*

*дает указание исполнителю опробовать изоляцию вышки.*

*Исполнитель:*

*поднимается на вышку и опробует шунтирующей штангой ее изоляцию;*

*вешает шунтирующую штангу на каретку;*

*отстраняется от контактного провода;*

*разрешает помощнику подняться в рабочую площадку вышки;*

*завешивает 2 шунтирующие штанги на контактный провод, выполняя основное правило электробезопасности, и приступают к работе*.

2) Производитель работ:

проверяет устойчивость вышки;

дает указание исполнителю опробовать изоляцию вышки.

Исполнитель:

поднимается на вышку и опробует шунтирующей штангой ее изоляцию;

отстраняется от контактного провода;

разрешает помощнику подняться в рабочую площадку вышки;

завешивает 2 шунтирующие штанги на контактный провод, выполняя основное правило электробезопасности, и приступают к работе.

3) Производитель работ:

проверяет, что рабочая площадка вышки не касается проводов;

дает указание исполнителю опробовать изоляцию вышки.

Исполнитель:

поднимается на вышку и опробует шунтирующей штангой ее изоляцию;

вешает шунтирующую штангу на каретку;

разрешает помощнику подняться в рабочую площадку вышки;

завешивает 2 шунтирующие штанги на контактный провод, выполняя основное правило электробезопасности, и приступают к работе.

**Вопрос № 139**

***Где должен располагаться электромонтер в каретке вышки при опробовании изоляции вышки?***

1) В любом месте каретки вышки.

2) На расстоянии от контактного провода.

3) *На возможно большем расстоянии от частей контактной сети*.

**Вопрос № 140**

***Укажите правильный и безопасный порядок спуска на землю помощника исполнителя и исполнителя из рабочей площадки вышки при работе под напряжением 3кВ или 25кВ.***

1) *Производитель работ:*

*проверяет, что вышка остановлена;*

*дает команду исполнителю снять шунтирующие штанги вышки с контактного провода;*

*проверяет, что рабочая площадка не касается проводов;*

*разрешает помощнику исполнителя спуститься из рабочей площадки вышки на землю.*

*Перед спуском помощник исполнителя предупреждает: «Не касайся, спускаюсь!».*

*Затем спускается на землю исполнитель*.

2) Производитель работ:

проверяет, что вышка остановлена;

дает команду исполнителю снять шунтирующие штанги вышки с контактного провода;

разрешает помощнику исполнителя спуститься из рабочей площадки вышки на землю.

Перед спуском помощник исполнителя предупреждает: «Не касайся, спускаюсь!».

Затем спускается на землю исполнитель.

3) Производитель работ:

проверяет, что вышка остановлена;

дает команду исполнителю снять шунтирующие штанги вышки с контактного провода;

проверяет, что рабочая площадка не касается проводов;

разрешает помощнику исполнителя спуститься из рабочей площадки вышки на землю.

Затем спускается на землю исполнитель.

**Вопрос № 141**

***Каким образом следует выполнить основное правило электробезопасности (создание однопотенциальных условий на месте работ) при работе на контактной подвеске с вышки под напряжением 3кВ или 25кВ?***

1) Необходимо проверить –не закорочена ли изоляция вышки свисающим с каретки проводом.

2) Необходимо опробовать изоляцию вышки.

3) *Необходимо завесить 2 шунтирующие штанги с рабочей площадки изолирующей съемной вышки на контактный провод, фиксатор*.

**Вопрос № 142**

***Кто имеет право производства оперативных  переключений в электроустановке?***

1. Оперативный персонал предприятия.
2. Электротехнический персонал, имеющий  
     соответствующую группу допуска по электробезопасности;
3. *Оперативный или оперативно-ремонтный  персонал, допущенный распоряжением (приказом) руководителя организации*.

**Вопрос № 143**

***Какую группу допуска должен иметь оперативный (оперативно-ремонтный) персонал в электроустановках напряжением до 1000 В?***

1) *Не ниже III*.

2) Не ниже IV.

3) Старшие в смене или обслуживающие единолично - не ниже IV, все остальные в смене - не ниже III.

**Вопрос № 144**

***На какое минимальное расстояние допускается приближение людей к неогражденным токоведущим частям, находящимся под  напряжением от 1 до 35 кВ?***

**1)***Не менее 0.6м*;

2) Не менее 1м;

3) Не нормируется (без прикосновения).

**Вопрос № 145**

***На какое минимальное расстояние допустимо приближение людей к токоведущим частям, находящимся под напряжением до 1000  В?***

1) Не менее 1 м;

2) Не менее 0.6м;

3) *На ВЛ - не менее 0.6м, в остальных электроустановках не нормируется (без прикосновения)*.

**Вопрос № 146**

***В каком случае электротехнический персонал обязан пройти производственное обучение на рабочем месте?***

1) *До назначения на самостоятельную работу или при переходе на другую работу, связанную с эксплуатацией электроустановок*.

2) При перерыве в работе в качестве электротехнического персонала свыше 6 месяцев.

3) При нарушении им правил обслуживания электроустановки, вызвавших появление неисправностей или отклонение от нормы.

**Вопрос № 147**

***При какой глубине раскопки грунта зимой должны производиться с подогревом?***

1) Более 0,5 м.

2) *Более 0,4 м*.

3) До 0,8 м.

**Вопрос № 148**

***Какую группу по электробезопасности должны иметь работники из числа оперативного персонала, единолично обслуживающие электроустановки напряжением выше 1000 В?***

1) Не ниже II группы.

2) Не ниже III группы.

3) *Не ниже IV группы*.

**Вопрос № 149**

***Можно ли работать в спецодежде с короткими или засученными рукавами в электроустановках напряжением до 1000 В при работе под напряжением?***

1) Да, можно.

2) *Нет, нельзя.*

3) Никаких специальных требований к спецодежде не существует.

**Вопрос № 150**

***Какие меры предосторожности необходимы при работе под напряжением в электроустановках напряжение до 1000 В?***

1) Ограждение расположенных вблизи рабочего места других токоведущих частей, к которым возможно случайное прикосновение.

2) Обязательное использование диэлектрических галош или изолирующей подставки либо диэлектрического ковра.

Применение изолированного инструмента, использование диэлектрических перчаток.

3)*Ограждение расположенных вблизи рабочего места других токоведущих частей, к которым возможно случайное прикосновение.*

*Обязательное использование диэлектрических галош или изолирующей подставки либо диэлектрического ковра.*

*Применение изолированного инструмента, использование диэлектрических перчаток*.

**Вопрос № 151**

***Должен ли назначаться ответственный руководитель работ в электроустановках напряжением выше 1000 В?***

1) Да, обязательно должен.

2) *Да, как правило должен*.

3) Нет, не должен.

**Вопрос № 152**

***В каком случае разрешается временный уход с рабочего места одного или нескольких членов бригады в электроустановках напряжением выше 1000 В?***

1) Допускается в любом случае.

2) Допускается с разрешения производителя работ (наблюдающего).

3) *Допускается с разрешения производителя работ (наблюдающего), если количество оставшихся членов бригады будет не менее 2-х, включая производителя работ*.

**Вопрос № 153**

**Какова продолжительность стажировки электротехнического персонала до назначения на самостоятельную работу?**

1) От 2 до 5 смен.

2) От 5 до 10 смен.

3) *От 2 до 14 смен*.

**Вопрос № 154**

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

1) Оформление работ нарядом, распоряжением или перечнем работ, выполняемых в порядке текущей эксплуатации.

2) Допуск к работе и надзор во время работы.

Оформление перерыва в работе, перевода на другое места, окончания работы.

3) *Оформление работ нарядом, распоряжением или перечнем работ, выполняемых в порядке текущей эксплуатации.*

*Допуск к работе и надзор во время работы.*

*Оформление перерыва в работе, перевода на другое места, окончания работы*.

**Вопрос № 155**

***На какой срок выдаётся наряд-допуск?***

1) На срок не более 10 календарных дней со дня начала работы.

2) *На срок не более 15 календарных дней со дня начала работы*.

3) На срок не более 20 календарных дней со дня начала работы.

**Вопрос № 156**

***На каком расстоянии от кабеля применение при раскопках землеройных машин не допускается?***

1) Ближе 0,5 м.

2) *Ближе 1,0 м*.

3) Ближе 1,2 м.

**Вопрос № 157**

***Разрешается ли обучаемому производить оперативные переключения, осмотры и другие работы в электроустановках?***

1) *Разрешается только с разрешения и под надзором обучающего*.

2) Не разрешается.

3) Разрешается самостоятельно производить осмотры электроустановки, переключения и другие работы – не разрешается.

**Вопрос № 158**

***Какие действия необходимо выполнить при обнаружении оперативным персоналом нарушений правил безопасности при эксплуатации электроустановок?***

1) *Отобрать наряд-допуск у производителя работ (наблюдающего) и удалить бригаду с рабочего места*.

2) Отдать распоряжение по устранению обнаруженных нарушений правил.

3) Выполняется одно из вышеперечисленных действий в зависимости от характера нарушений.

**Вопрос № 159**

***В каком случае не допускается применение отбойных молотков, ломов и кирок при раскопках в местах прохождения кабеля?***

1) При рыхлении грунта над кабелями на глубину более 0,4 м.

2) *При рыхлении грунта над кабелями на глубину, при которой до кабеля остаётся слой грунта менее 0,3 м*.

3) При рыхлении грунта над кабелями на глубину, при которой до кабеля остаётся слой грунта менее 0,4 м.

**Вопрос № 160**

***Какие действия обязан выполнить производитель работ при необходимости временного ухода с места работы в электроустановке?***

1) Удалить бригаду с места работы, закрыв входную дверь на замок.

2) *Удалить бригаду с места работы, закрыв входную дверь на замок, если его не могут заменить ответственный руководитель работ, наблюдающий или работник, имеющий право выдачи наряда*.

3) Проинструктировать бригаду о мерах безопасности и назначить работника из персонала бригады ответственным на время своего ухода.

**Вопрос № 161**

***Какой плакат устанавливается на подготовленных рабочих местах в электроустановках?***

1) *«Работать здесь»*.

2) «Стой. Напряжение».

3) «Не влезай. Убьёт!».

**Вопрос № 162**

***На какой срок может быть продлён наряд-допуск?***

1) *На срок не более 15 календарных дней*.

2) На срок не более 10 календарных дней.

3) Наряд может быть продлён на срок, необходимый для выполнения работ.

**Вопрос № 163**

***На каком расстоянии от кабелей разрешается применение ударных и вибропогружных механизмов?***

1) Не менее 3 м.

2) *Не менее 5 м*.

3) Не менее 10 м.

**Вопрос № 164**

***На какой срок выдаётся распоряжение?***

1) На срок не более 15 дней.

2) На срок, необходимый для выполнения работ.

3) *Срок действия определяется продолжительностью рабочего дня исполнителей*.

**Вопрос № 165**

***Какими средствами индивидуальной защиты нужно пользоваться при проверке указателем напряжения отсутствия напряжения до 1000 В?***

1) Изолирующей подставкой или диэлектрическим ковром.

2) Диэлектрическими перчатками.

3) *Средствами индивидуальной защиты допускается не пользоваться, так как достаточно наличия изолирующих частей у указателя*.

**Вопрос № 166**

***Каким образом следует располагаться при производстве работ около неогражденных токоведущих частей электроустановки?***

1) Таким образом, чтобы эти части находились только спереди от работника.

2) Таким образом, чтобы эти части не находились сзади от работника.

3) *Таким образом, чтобы эти части не находились сзади или с двух боковых сторон от работника.*

**Вопрос № 167**

***Разрешается ли после перерыва в работе члену бригады входить в распределительное устройство?***

1) Не разрешается.

2) *Разрешается в присутствии наблюдающего или производителя работ*.

3) Разрешается только в присутствии допускающего.

**Вопрос № 168**

***Какие запрещающие плакаты должны быть вывешены на приводах коммутационных аппаратов с ручным управлением во избежание подачи напряжения на рабочее место?***

1) *«Не включать! Работают люди»*.

2) «Не включать! Работа на линии».

3) Любой из перечисленных выше плакатов.

**Вопросы № 169**

***В каком случае производится внеочередная проверка знаний работников?***

1) При нарушении работниками требований нормативных актов по охране труда.

2) При проверке знаний после получения неудовлетворительной отметки.

3) *Во всех перечисленных случаях*.

**Ключ к тестовым заданиям.**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№1** | **№2** | **№3** | **№4** | **№5** | **№6** | **№7** | **№8** | **№9** | **№10** |
| 1, 3, 4, 5 | 1 | 2, 3 | 1, 2, 5 | 1, 3 | 1 | 2 | 1, 3 | 1, 3 | 1 |
| **№11** | **№12** | **№13** | **№14** | **№15** | **№16** | **№17** | **№18** | **№19** | **№20** |
| 1 | 1, 2, 3 | 4 | 2 | 2 | 1, 3, 5 | 1 | 2 | 2 | 1 |
| **№21** | **№22** | **№23** | **№24** | **№25** | **№26** | **№27** | **№28** | **№29** | **№30** |
| 1, 2, 3 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 1 | 2 | 2 | 1 |
| **№31** | **№32** | **№33** | **№34** | **№35** | **№36** | **№37** | **№38** | **№39** | **№40** |
| 2 | 1 | 3 | 2 | 2 | 1 | 3 | 4 | 1 | 2 |
| **№41** | **№42** | **№43** | **№44** | **№45** | **№46** | **№47** | **№48** | **№49** | **№50** |
| 5 | 1 | 1 | 2 | 4 | 5 | 4 | 2 | 2 | 2 |
| **№51** | **№52** | **№53** | **№54** | **№55** | **№56** | **№57** | **№58** | **№59** | **№60** |
| 4 | 3 | 4 | 3 | 2 | 1 | 3 | 2 | 3 | 3 |
| **№61** | **№62** | **№63** | **№64** | **№65** | **№66** | **№67** | **№68** | **№69** | **№70** |
| 2 | 3 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 |
| **№71** | **№72** | **№73** | **№74** | **№75** | **№76** | **№77** | **№78** | **№79** | **№80** |
| 2 | 1 | 3 | 3 | 1 | 2 | 2 | 1 | 3 | 2 |
| **№81** | **№82** | **№83** | **№84** | **№85** | **№86** | **№87** | **№88** | **№89** | **№90** |
| 2 | 3 | 3 | 3 | 3 | 2 | 1 | 1 | 3 | 2 |
| **№91** | **№92** | **№93** | **№94** | **№95** | **№96** | **№97** | **№98** | **№99** | **№100** |
| 3 | 3 | 3 | 1 | 3 | 3 | 2 | 3 | 3 | 2 |
| **№101** | **№102** | **№103** | **№104** | **№105** | **№106** | **№107** | **№108** | **№109** | **№110** |
| 3 | 3 | 3 | 2 | 1 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 |
| **№111** | **№112** | **№113** | **№114** | **№115** | **№116** | **№117** | **№118** | **№119** | **№120** |
| 2 | 3 | 2 | 3 | 3 | 1 | 3 | 2 | 2 | 2 |
| **№121** | **№122** | **№123** | **№124** | **№125** | **№126** | **№127** | **№128** | **№129** | **№130** |
| 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 2 | 3 | 3 |
| **№131** | **№132** | **№133** | **№134** | **№135** | **№136** | **№137** | **№138** | **№139** | **№140** |
| 3 | 3 | 1 | 3 | 1 | 2 | 2 | 1 | 3 | 1 |
| **№141** | **№142** | **№143** | **№144** | **№145** | **№146** | **№147** | **№148** | **№149** | **№150** |
| 3 | 3 | 1 | 1 | 3 | 1 | 3 | 1 | 2 | 3 |
| **№151** | **№152** | **№153** | **№154** | **№155** | **№156** | **№157** | **№158** | **№159** | **№160** |
| 2 | 3 | 3 | 3 | 2 | 2 | 1 | 1 | 2 | 2 |
| **№161** | **№162** | **№163** | **№164** | **№165** | **№166** | **№167** | **№168** | **№169** |  |
| 1 | 1 | 2 | 3 | 3 | 3 | 2 | 1 | 3 |  |

**Дополнительные задания для промежуточной аттестации**

Задание 1

1. Подготовить рабочее место для выполнения работ на контактной сети со снятием напряжения для замены подвесного изолятора.

Для этого:

а) Охарактеризовать в отношении мер безопасности работы, относящиеся к данной категории.

б) Определить лица, ответственные за безопасное ведение работ.

в) Определить комплекс организационно-технических мероприятий, обеспечивающих безопасность работ по данной категории.

г) По схеме питания и секционирования контактной сети определить необходимые оперативные переключения для подготовки рабочего места. Пояснить правила их выполнения.

д) Выписать наряд-допуск на производство работ.

е) Подобрать необходимые электрозащитные средства.

2. Расставить временные сигнальные знаки для пропуска ЭПС на II пути двухпутного перегона при повреждении от 231 км ПК 6 до 231 км, ПК 8. (схема прилагается).

Задание 2

1. Подготовить рабочее место для выполнения работ со снятием напряжения для текущего ремонта высоковольтного выключателя 10 кВ.

Для этого:

а) Охарактеризовать в отношении мер безопасности работы, относящиеся к данной категории.

б) Определить лица, ответственные за безопасное ведение работ.

в) Определить комплекс организационно-технических мероприятий, обеспечивающих безопасность работ по данной категории.

г) По однолинейной схеме определить необходимые оперативные переключения для подготовки рабочего места. Пояснить правила их выполнения.

д) Выписать наряд-допуск на производство работ.

е) Подобрать необходимые электрозащитные средства.

ж) Продемонстрировать действия при подготовке рабочего места.

2. Оградить место препятствия для движения поездов на однопутном участке перегона.

Задание 3

1. Подготовить рабочее место для выполнения работ со снятием напряжения для текущего ремонта быстродействующего выключателя.

Для этого:

а) Охарактеризовать в отношении мер безопасности работы, относящиеся к данной категории.

б) Определить лица, ответственные за безопасное ведение работ.

в) Определить комплекс организационно-технических мероприятий, обеспечивающих безопасность работ по данной категории.

г) По однолинейной схеме определить необходимые оперативные переключения для подготовки рабочего места. Пояснить правила их выполнения.

д) Выписать наряд-допуск на производство работ.

е) Подобрать необходимые электрозащитные средства.

ж) Продемонстрировать действия при подготовке рабочего места.

2. Расставить временные сигнальные знаки для пропуска ЭПС на II пути двухпутного перегона при повреждении от 231 км ПК 6 до 231 км, ПК 8. (схема прилагается).

Задание 4

1. Подготовить рабочее место для выполнения работ со снятием напряжения для текущего ремонта разъединителя.

Для этого:

а) Охарактеризовать в отношении мер безопасности работы, относящиеся к данной категории.

б) Определить лица, ответственные за безопасное ведение работ.

в) Определить комплекс организационно-технических мероприятий, обеспечивающих безопасность работ по данной категории.

г) По однолинейной схеме определить необходимые оперативные переключения для подготовки рабочего места. Пояснить правила их выполнения.

д) Выписать наряд-допуск на производство работ.

е) Подобрать необходимые электрозащитные средства.

ж) Продемонстрировать действия при подготовке рабочего места.

2. Оградить место препятствия для движения поездов на однопутном участке перегона.

Задание 5

1. Подготовить рабочее место для выполнения работ под напряжением на контактной сети по замене врезного изолятора в нижнем фиксирующем троссе.

Для этого:

а) Охарактеризовать в отношении мер безопасности работы, относящиеся к данной категории.

б) Определить лица, ответственные за безопасное ведение работ.

в) Определить комплекс организационно-технических мероприятий, обеспечивающих безопасность работ по данной категории.

г) По схеме питания и секционирования контактной сети определить необходимые оперативные переключения для подготовки рабочего места. Пояснить правила их выполнения.

д) Выписать наряд-допуск на производство работ.

е) Подобрать необходимые электрозащитные средства.

ж) Продемонстрировать действия при подготовке рабочего места.

2. Составить план ограждения места препятствия для движения поездов по одному из путей двухпутного участка перегона.

Задание 6

1. Выполнить обход с осмотром ВЛ-10 кВ. Работы производятся вдали от частей, находящихся под напряжением.

Для этого:

а) Охарактеризовать в отношении мер безопасности работы, относящиеся к данной категории.

б) Определить лица, ответственные за безопасное ведение работ.

в) Определить комплекс организационно-технических мероприятий, обеспечивающих безопасность работ по данной категории.

г) Оформить распоряжение на производство работ.

2. Выполнить ограждение съемной изолирующей вышки на перегоне.

Задание 7

1. Подготовить рабочее место для выполнения работ по комплексной проверке состояния и ремонту ВЛ 10 кВ. Работа производится со снятием напряжения и заземлением.

Для этого:

а) Охарактеризовать в отношении мер безопасности работы, относящиеся к данной категории.

б) Определить лица, ответственные за безопасное ведение работ.

в) Определить комплекс организационно-технических мероприятий, обеспечивающих безопасность работ по данной категории.

г) Определить необходимые оперативные переключения для подготовки рабочего места. Пояснить правила их выполнения.

д) Выписать наряд-допуск на производство работ.

е) Подобрать необходимые электрозащитные средства.

ж) Продемонстрировать действия при подготовке рабочего места.

2. Выполнить ограждение съемной изолирующей вышки при производстве работ на боковых путях станции с безостановочным пропуском поездов.

Задание 8

1. Подготовить рабочее место для выполнения работ со снятием напряжения для замены фиксаторного изолятора.

Для этого:

а) Охарактеризовать в отношении мер безопасности работы, относящиеся к данной категории.

б) Определить лица, ответственные за безопасное ведение работ.

в) Определить комплекс организационно-технических мероприятий, обеспечивающих безопасность работ по данной категории.

г) По схеме питания и секционирования контактной сети определить необходимые оперативные переключения для подготовки рабочего места. Пояснить правила их выполнения.

д) Выписать наряд-допуск на производство работ.

е) Подобрать необходимые электрозащитные средства.

ж) Продемонстрировать действия при подготовке рабочего места.

2. Выполнить ограждение съемной изолирующей вышки на главных путях станции при использовании радиостанций для связи с производителем работ

Задание 9

1. Подготовить рабочее место для выполнения работ со снятием напряжения по текущему ремонту силового трансформатора.

Для этого:

а) Охарактеризовать в отношении мер безопасности работы, относящиеся к данной категории.

б) Определить лица, ответственные за безопасное ведение работ.

в) Определить комплекс организационно-технических мероприятий, обеспечивающих безопасность работ по данной категории.

г) По однолинейной схеме подстанции определить необходимые оперативные переключения для подготовки рабочего места. Пояснить правила их выполнения.

д) Выписать наряд-допуск на производство работ.

е) Подобрать необходимые электрозащитные средства.

ж) Продемонстрировать действия при подготовке рабочего места.

2. Выполнить ограждение съемной изолирующей вышки при производстве работ в горловине станции при использовании радиостанций для связи с производителем работ и дежурным по станции.

Задание 10

1. Подготовить рабочее место для выполнения работ со снятием напряжения для текущего ремонта измерительного трансформатора тока.

Для этого:

а) Охарактеризовать в отношении мер безопасности работы, относящиеся к данной категории.

б) Определить лица, ответственные за безопасное ведение работ.

в) Определить комплекс организационно-технических мероприятий, обеспечивающих безопасность работ по данной категории.

г) По однолинейной схеме определить необходимые оперативные переключения для подготовки рабочего места. Пояснить правила их выполнения.

д) Выписать наряд-допуск на производство работ.

е) Подобрать необходимые электрозащитные средства.

ж) Продемонстрировать действия при подготовке рабочего места.

2. Выполнить ограждение съемной изолирующей вышки при производстве работ на стрелках в горловине станции