

Вопросы и ответы для экзамена на 2 группу допуска по электробезопасности

1. Что такое электробезопасность.

Ответ: Электробезопасность – система правовых, организационных и технических мероприятий и средств, обеспечивающих защиту людей от вредного и опасного воздействия электрического тока, электрической дуги, электромагнитного поля и статического электричества.

2. Что такое электрический ток, электрическое напряжение.

Ответ: Электрический ток – это упорядоченное движение электрически заряженных частиц в проводнике. Электрическое напряжение – разность потенциалов между двумя точками электрического поля.

3. Порядок присвоения 2-й группы по электробезопасности.

Ответ: 2-я группа по электробезопасности присваивается после обучения в количестве 72 часа и сдачи экзамена комиссии, состоящей из 5 человек, во главе с председателем. После успешной сдачи, производится запись в журнале и выдается удостоверение. Если кандидат уже имеет среднее или высшее техническое образование повторного курса обучения не требуется - сдается экзамен.

4. Чем опасен электрический ток. Факторы, влияющие на степень поражения электрическим током.

Ответ: Опасность электрического тока заключается в том, что он невидим, поэтому любой оборванный провод считается находящимся под напряжением. Электрический ток оказывает вредное и опасное воздействие на организм человека. Величина тока, приводящая к параличу сердца и дыхания, равна 100мА.

Степень поражения человека электрическим током зависит от: - общего электрического сопротивления организма, которое зависит от индивидуальных особенностей тела человека; - пути прохождения тока через тело человека; - продолжительности воздействия электрического тока; - условий внешней среды (температура, влажность, наличие токопроводящей пыли и т.д)

5. В чем опасность поражения электрическим током.

Ответ: Поражение электрическим током приводит к электротравмам – местному поражению организма (ожоги, электрические знаки, металлизация кожи, электроофтальмия), а так же к электрическим ударам – общему поражению, связанному с возбуждением тканей проходящим через них током (нарушение функционирования центральной нервной системы, органов дыхания и кровообращения, потеря сознания, расстройства речи, судороги, нарушение дыхания, вплоть до остановки, мгновенная смерть).

6. Периодичность проверки знаний по электробезопасности.

Ответ: Первичная проверка знаний по электробезопасности проводится при устройстве на работу, периодическая (очередная или внеочередная). Очередная – для электротехнического и электротехнологического персонала – 1 раз в год, для административно-технического персонала – 1 раз в три года. Внеочередная проверка проводится при нарушении техники безопасности, при переводе на другую работу, при несчастных случаях на производстве, по требованию органов Госэнергонадзора.

7. Как обозначается в электрической схеме резистор, конденсатор, катушка индуктивности, двигатель.

8. Виды электротравм.

Ответ: Электротравмы – это местные поражения (ожоги, электрические знаки, металлизация кожи, механические повреждения, электроофтальмия). Токовые ожоги подразделяются на контактные и дуговые. Электрические знаки – уплотнённые участки серого или бледно-жёлтого цвета на поверхности кожи человека. Металлизация кожи – внедрение в верхние слои кожи мельчайших частиц металла. Электроофтальмия – это воспаление наружных оболочек глаз в результате мощного потока ультрафиолетовых лучей при электрической дуге.

9. Как подразделяются помещения в отношении опасности поражения электрическим током.

Ответ: По степени опасности поражения человека электрическим током все помещения делят на три класса: - помещения без повышенной опасности; - помещения с повышенной опасностью; - особо опасные помещения.

Помещения без повышенной опасности характеризуются нормальной температурой и влажностью, отсутствием токопроводящей пыли, отопляемые с токонепроводящими полами.

Помещения с повышенной опасностью характеризуются одним из нижеперечисленных признаков: - повышенной относительной влажностью воздуха. Длительно превышающей 75%; - высокой температурой воздуха, постоянно или периодически превышающей +35°C; - наличием токопроводящей пыли; - возможностью прикосновения к металлическим корпусам, имеющим связь с землёй.

Особо опасные помещения характеризуются: - наличием чрезмерной влажностью, достигающей 100% и постоянно вызывающей образование конденсата внутри помещения; - наличием агрессивной среды, действующей разрушающе на изоляцию и токоведущие части электрооборудования; - наличием одновременно двух и более условий помещения с повышенной опасностью.

10. Какие факторы влияют на степень поражения электрическим током.

Ответ: Степень поражения человека электрическим током зависит от: - общего электрического сопротивления организма, которое зависит от индивидуальных особенностей тела человека; - пути прохождения тока через тело человека; - продолжительности воздействия электрического тока; - условий внешней среды (температура, влажность, наличие токопроводящей пыли и т.д.

11. Электрическое сопротивление кожи человека, от каких факторов зависит.

Ответ: Минимальное сопротивление 1000 Ом, максимальное 50 000 Ом, зависит от общего состояния организма (утомленности, истощения, болезней), состояния кожных покровов (порезов, влажности)

12. Как определить сопротивление изоляции. Какие факторы влияют на снижение свойств изоляции.

Ответ: сопротивление изоляции проверяется при помощи мегомметра (группа по электробезопасности должна быть не ниже 3-ей). Свойства изоляция теряет при воздействии механических повреждений, высоких температур, влажности, химических веществ.

13. Шаговое напряжение, порядок выхода из зоны шагового напряжения.

Ответ: Шаговое напряжение - это разность потенциалов между двумя точками на поверхности земли в зоне растекания тока при замыкании на землю на расстоянии человеческого шага (0,8м). Опасная зона действия шагового напряжения - 8 м, выходить из неё следует не отрывая ноги от земли и ногу от ноги (пятку от носка).

14. Порядок выхода из зоны растекания тока на землю при обрыве линии электропередачи (контактной сети).

Ответ: Оказавшись от лежащего на земле контактного провода на расстоянии менее 8 метров, следует отходить от него небольшими шагами (не более 0,1 м) не отрывая ног от земли и одну от другой.

15. Что такое заземление, когда и как оно устанавливается.

Ответ: Заземление – это преднамеренное соединение частей электроустановки с заземляющим устройством. Заземление накладывается на токоведущие части сразу после того, как установлено отсутствие напряжения на этих частях в следующем порядке: сначала присоединяется к земле заземляющий проводник, затем проверяется отсутствие напряжения на токоведущих частях, после этого с помощью штанги зажимы заземляющих проводов накладываются на токоведущие части и закрепляются на них этой же штангой или руками в диэлектрических перчатках (при напряжении до 1000В).

16. Влияет ли окружающая обстановка на опасность поражения током.

Ответ: Влияет – влажность, температура. Присутствие в воздухе токопроводящей пыли, едких паров и газов действует разрушающе на изоляцию и снижает её сопротивление.

17. Какие существуют меры и способы защиты от поражения током в электроустановках.

Ответ: Система обеспечения электробезопасности в электроустановках ж.д. транспорта разделяется на два блока: - организационные мероприятия; - технические мероприятия.

К техническим мероприятиям относятся: - применение малых напряжений;

-обеспечение недоступности токоведущих частей;

- защитное заземление;
- защитное зануление;
- изоляция (двойная изоляция для ручного эл. инструмента);
- применение блокировок, сигнализации;
- вывешивание плакатов.

18. Организационные мероприятия, обеспечивающие безопасность работ.

Ответ: К организационным мероприятиям по обеспечению электробезопасности относятся: - медицинские осмотры и профотбор персонала; - оформление работы нарядом-допуском или распоряжением;

- инструктаж и допуск к работе; - надзор во время работы; - оформление перерывов в работе; - оформление перевода на другое рабочее место; - оформление окончания работ.

19. Технические мероприятия, обеспечивающие безопасность работ.

Ответ: К техническим мероприятиям относятся: – отключение электроустановки;

- снятие остаточного заряда;
- проверка отсутствия напряжения;
- установка заземления;
- вывешивание плакатов;
- ограждение рабочего места.

20. Обязанности работников железнодорожного транспорта при обнаружении обрыва линии электропередачи (контактной сети).

Ответ: Сообщить на ближайший дежурный пункт района контактной сети или района электроснабжения , дежурному по станции , энергодиспетчеру и поезвному диспетчеру;

- оградить место падения контактного провода;
- не приближаться самому и не допускать приближения других к месту падения контактного провода на расстояние менее 8 м;
- после прибытия ремонтной бригады, действовать по своему плану.

21. Какие существуют средства защиты от поражения электрическим током.

Ответ: Средства защиты подразделяются на основные и дополнительные. Основное изолирующее электрозащитное средство – средство защиты, изоляция которого длительно выдерживает рабочее напряжение электроустановки и которое позволяет работать на токоведущих частях, находящихся под напряжением.

Дополнительное изолирующее электрозащитное средство само по себе не может обеспечить защиту от поражения электрическим током, но дополняет основное средство защиты.

Основные средства в электроустановках до 1000В:

- диэлектрические перчатки;
- инструмент с изолированными рукоятками;
- указатели напряжения;
- изолирующие и электроизмерительные клещи;
- изолирующие штанги.

Дополнительные средства в электроустановках до 1000В:

- диэлектрические коврики;
- диэлектрические галоши;
- изолирующие колпаки;
- изолирующие подставки и накладки.

Основные средства в электроустановках выше 1000В:

- указатели напряжения;
- изолирующие и электроизмерительные клещи;
- изолирующие штанги.

Дополнительные средства в электроустановках выше 1000В:

- диэлектрические перчатки;
- инструмент с изолированными рукоятками;
- диэлектрические коврики;
- диэлектрические галоши;
- изолирующие колпаки;
- изолирующие подставки и накладки.

22. Основные средства защиты от поражения электрическим током.

Ответ: Основное изолирующее электрозащитное средство – средство защиты, изоляция которого длительно выдерживает рабочее напряжение электроустановки и которое позволяет работать на токоведущих частях, находящихся под напряжением.

Основные средства в электроустановках до 1000В:

- диэлектрические перчатки;
- инструмент с изолированными рукоятками;
- указатели напряжения;
- изолирующие и электроизмерительные клещи;
- изолирующие штанги.

Основные средства в электроустановках выше 1000В:

- указатели напряжения;
- изолирующие и электроизмерительные клещи;
- изолирующие штанги.

23. Дополнительные средства защиты от поражения электрическим током. Ответ: Дополнительное изолирующее электрозащитное средство само по себе не может обеспечить защиту от поражения электрическим током, но дополняет основное средство защиты.

Дополнительные средства в электроустановках до 1000В:

- диэлектрические коврики;
- диэлектрические галоши;
- изолирующие колпаки;
- изолирующие подставки и накладки.

Дополнительные средства в электроустановках выше 1000В:

- диэлектрические перчатки;
- инструмент с изолированными рукоятками;
- диэлектрические коврики;

- диэлектрические галоши;
- изолирующие колпаки;
- изолирующие подставки и накладки.

24. Какие средства защиты необходимо проверить и осмотреть при приемке локомотива.

- диэлектрические перчатки;
 - штанги для заземления первичной обмотки тягового трансформатора (для электроподвижного состава переменного тока).
- Проверить на отсутствие механических повреждений и дату испытаний.

25. Порядок хранения средств индивидуальной защиты от поражения электрическим током на локомотиве.

Ответ: Средства индивидуальной защиты должны храниться в отдельном ящике. Не допускается попадание горюче-смазочных материалов, влаги, воздействия высоких температур. Средства защиты не должны подвергаться механическому воздействию во избежание повреждений.

26. Сроки проведения испытаний защитных средств от поражения электрическим током.

Ответ: Все защитные средства, кроме изолирующих подставок, диэлектрических ковров, переносных заземлений, защитных ограждений, плакатов и знаков безопасности, должны подвергаться периодическим проверкам:

- перчатки диэлектрические – 1 раз в 6 месяцев;
- инструмент с изолированными рукоятками - один раз в 12 месяцев;
- указатели напряжения – 1 раз в 12 месяцев;
- изолирующие штанги – 1 раз в 2 года.

27. Что необходимо проверить перед началом работ с ручным электроинструментом, переносными машинами.

Ответ: Необходимо проверить: состояние изоляции – ее целостность, состояние вилки и розетки, целостность корпуса машины, защитных кожухов, работу на холостом ходу.

28. В какие сроки испытываются диэлектрические перчатки, порядок их осмотра.

Ответ: Диэлектрические перчатки испытываются один раз в 6 месяцев. При осмотре диэлектрических перчаток необходимо убедиться в том, что дата очередного испытания не просрочена, после чего испытать диэлектрические перчатки на герметичность.

29. Кто несет ответственность за сохранность защитных средств при индивидуальном пользовании.

Ответ: При индивидуальном пользовании защитными средствами, ответственность за их сохранность, правильное использование и надлежащий уход, своевременную сдачу на очередное испытание и за обмен в случае негодности несёт лицо, которому выданы защитные средства.

30. Виды плакатов.

Ответ: Плакаты подразделяются на: - предупреждающие («Стоять! Высокое напряжение!», «Осторожно! Электрическое напряжение!», «Осторожно! Негабаритное место!»); - запрещающие («Не включать! Работают люди», «Работа под напряжением! Повторно не включать!»); - предписывающие («Работать здесь»); - указательные («Заземлено»).

31. Как подразделяются предупредительные плакаты для электроустановок.

Ответ: Плакаты подразделяются на: - предупреждающие («Стоять! Высокое напряжение!», «Осторожно! Электрическое напряжение!», «Осторожно! Негабаритное место!»); - запрещающие («Не включать! Работают люди», «Работа под напряжением! Повторно не включать!»); - предписывающие («Работать здесь»); - указательные («Заземлено»).

32. Метод малых напряжений, где используется.

Ответ: Малым напряжением (номинальным напряжением между фазами по отношению к земле) считается напряжение не превышающее 42 В. Согласно ПУЭ предусмотрено применение двух малых напряжений: 36В и 12В. Этот метод используется в помещениях с повышенной опасностью (не более 36В) и особо опасных (не более 12 В).

33. Что такое наряд – допуск, виды работ по наряду – допуску.

Ответ: Наряд-допуск – письменное задание на производство работы, составленное на бланке установленной формы, определяющее содержание и место работы, категорию, условия её выполнения, необходимые меры безопасности, состав бригады и лиц, ответственных за безопасность проведения работы, время начала и окончания работы, подписи членов бригады в получении целевого инструктажа.

По наряду выполняются работы: - со снятием напряжения; - без снятия напряжения на токоведущих частях и вблизи их.

34. Что такое распоряжение, какие работы можно выполнять по распоряжению.

Ответ: Распоряжение – задание на производство работы, определяющее её содержание, место, время, меры безопасности и лиц, которым поручено её выполнение с указанием группы по электробезопасности.

По распоряжению выполняются работы: - без снятия напряжения вдали от токоведущих частей, находящихся под напряжением; - без снятия напряжения вблизи от токоведущих частей, находящихся под напряжением до 1000В; - отдельные виды работ со снятием напряжения в электроустановках до 1000В.

35. Когда напряжение считается снятым с контактной сети.

Ответ: Когда получено письменное уведомление электромонтёра района контактной сети, установлено заземление на контактный провод и проверено отсутствие напряжения.

36. Категории электроперсонала.

Ответ: Электроперсонал делится на: - электротехнический (административно-технический, оперативный, оперативно-ремонтный, ремонтный, осуществляющий монтаж, наладку, техническое обслуживание, ремонт, управление режимом работы электроустановок); -электротехнологический (персонал у которого в управляемом им технологическом процессе основной составляющей является электроэнергия, использующим в работе ручные электрические машины, переносной электроинструмент и светильники).

37. Порядок осмотра аккумуляторных батарей.

Ответ: - выключит рубильник; **Не курить!**

- вынуть предохранители;
- надеть защитные очки;
- при осмотре использовать закрытые переносные светильники;
- запрещается класть инструмент на аккумуляторные батареи;
- переключки аккумуляторных батарей крепить (снимать) торцевыми ключами с изолирующими рукоятками.

38. Какие меры предосторожности должны быть предприняты при освобождении пострадавшего от действия электрического тока.

Ответ: Прикосновение к человеку, находящемуся под напряжением, опасно и требует соблюдения мер предосторожностей. Прежде всего, необходимо быстро отключит электроэнергию, при этом необходимо учитывать следующее:

- если пострадавший находится на высоте, отключение установки и освобождение пострадавшего от действия эл. тока, может привести к падению человека с высоты, в этом случае надо принять меры, обеспечивающие безопасность пострадавшего от падения;
- при отключении установки может одновременно отключиться и освещение помещения, следует обеспечить освещение от другого источника (дежурное освещение), но нужно помнить, что отключённая установка может в течение некоторого времени из-за достаточно большой ёмкости сохранять опасный для жизни электрический заряд, поэтому после отключения установки, её следует немедленно заземлить;
- пользоваться любыми диэлектрическими предметами – на пол бросить деревянный настил или резиновый коврик, на руки надеть диэлектрические перчатки, можно воспользоваться деревянными палками или заземляющей штангой.

39. Какую первую помощь следует оказать, если пострадавший находится в бессознательном состоянии.

Ответ: Если пострадавший находится в бессознательном состоянии, но сохранил устойчивое дыхание:

- уложить пострадавшего на жёсткую поверхность;
- расстегнуть одежду;
- обеспечить поток свежего воздуха;
- поднести к носу вату с нашатырным спиртом;
- обрызгать лицо холодной водой;
- обеспечить полный покой;
- если пострадавший дышит плохо, очень редко, судорожно, необходимо делать ему искусственное дыхание и непрерывный массаж сердца, если пострадавший начал дышать самостоятельно и равномерно, то искусственное дыхание прекратить.

Если пострадавший находится в бессознательном состоянии и у него отсутствуют дыхание и пульс:

- уложить пострадавшего на спину на твёрдую поверхность, под лопатки положить тонкий валик из одежды;
- проверить отсутствие посторонних предметов во рту;
- расстегнуть стесняющую доступ воздуха одежду;
- приступить к проведению непрямого массажа сердца и искусственного дыхания.

40. Как установить состояние пострадавшего от действия электрического тока.

Ответ: Необходимо проверить наличие пульса, дыхания, реакцию зрачков на свет.

41. Методы освобождения пострадавшего от электрического тока.

Ответ: – отключить рубильник;

- откинуть провод диэлектрическим предметом;

- оттянуть пострадавшего за край сухой одежды, предварительно свою руку обмотать материалом или надеть диэлектрические перчатки;
- перерубить провод резким ударом топора с деревянной рукояткой (в электроустановках до 1000 В).

42. Порядок проведения искусственного дыхания.

Ответ:

- уложить пострадавшего на спину на твёрдую поверхность, под лопатки положить тонкий валик из одежды;
- снять с пострадавшего все стесняющие тело части одежды, расстегнуть ворот, пояс, развязать шарф;
- очистить рот от посторонних предметов (жевательной резинки, сигарет и т.д.);
- обеспечить доступ чистого воздуха к пострадавшему;
- приступить к искусственному дыханию: сделать глубокий вдох, затем энергичный выдох в рот пострадавшего, интервалы между искусственными вдохами должны быть 5 с., что соответствует частоте дыхания 12 раз в минуту;
- следить за тем, чтобы вдуваемый воздух попадал в лёгкий, а не в желудок;
- при появлении первых слабых вдохов у пострадавшего, следует приурочить проведение искусственных вдохов к моменту начала его самостоятельного вдоха;
- при появлении у пострадавшего ритмичного самостоятельного дыхания, искусственное дыхание прекратить.

43. Порядок проведения непрямого массажа сердца.

Ответ:

- уложить пострадавшего на жесткую поверхность;
- расположиться сбоку от пострадавшего;
- сделать пострадавшему два энергичных вдоха (рот в рот);
- положить ладонь одной руки на грудь пострадавшего в области сердца, сверху – ладонь второй руки, руки в локтях выпрямлены, надавливать, помогая наклоном своего корпуса (надавливать следует быстрыми толчками, продавливая грудину на 4-5 см., продолжительность надавливания не более 0,5 с.; на каждые 2 вдоха производить 15 надавливаний), при проведении непрямого массажа сердца двумя людьми соотношение дыхание – массаж составляет 1:5, т.е. после одного глубокого вдувания производится пять надавливаний на грудную клетку.
- проверить пульс;
- при появлении пульса, массаж сердца немедленно прекратить;
- продолжать выполнение искусственного дыхания до его стабилизации.

44. Оказание первой медицинской помощи при закрытом переломе.

Ответ: – наложить шину на конечность;

- дать обезболивающее;
- вызвать скорую помощь.

45. Оказание первой медицинской помощи при открытом переломе.

Ответ: - на место разрыва тканей положить стерильную повязку;

- дать обезболивающее;
- вызвать скорую помощь.

46. Меры безопасности при тушении пожара.

Ответ:

47. Ваши действия, если на пострадавшем от электротока загорелась одежда.

Ответ:

- принять решительные меры и остановить его;
- сбить с пострадавшего пламя (сорвать горящую одежду, залить водой, накинуть плотную ткань);
- вызвать врача.

48. Оказание первой медицинской помощи при ожогах.

Ответ:

- при ожогах I степени (небольшое опухание кожи) обожжённое место смочить крепким раствором марганцовки;
- при ожогах II степени (образуются пузыри), на обожжённое место наложить стерильную повязку;
- нельзя обожжённые места смазывать жиром или мазью, отрывать пригоревшие к коже части одежды, пострадавшего необходимо обильно поить чаем.

49. Оказание первой медицинской помощи при обморожениях конечностей.

Ответ: Перевести пострадавшего в теплое помещение, конечности опустить в теплую воду (на 20 мин, температура 20 градусов), затем насухо протереть, напоить горячим чаем, молоком, кофе, можно легко помассировать, нельзя растирать варежкой, снегом.