Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Лысьвенский филиал
федерального государственного автономного образовательного учреждения
высшего образования
**«Пермский национальный исследовательский
политехнический университет»**

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине «Электробезопасность»
Приложение к рабочей программе дисциплины

Направление подготовки:	09.03.01 Информатика и вычислительная техника
Направленность (профиль) образовательной программы:	Компьютерные системы
Квалификация выпускника:	«Бакалавр»
Выпускающая кафедра:	Технических дисциплин
Форма обучения:	очная, очно-заочная, заочная

Курс: 2 (3) **Семестр**: 3 (4, 5)

Трудоёмкость:
Кредитов по рабочему учебному плану: 3 ЗЕ
Часов по рабочему учебному плану: 108 ч.

Форма промежуточной аттестации:
Зачёт: 3 (4, 5) семестр

Лысьва 2024

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине является частью (приложением) к рабочей программе дисциплины. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине разработан в соответствии с общей частью фонда оценочных средств для проведения промежуточной аттестации основной образовательной программы, которая устанавливает систему оценивания результатов промежуточной аттестации и критерии выставления оценок**.** Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине устанавливает формы и процедуры текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине.

1. Перечень контролируемых результатов обучения по дисциплине, объекты оценивания и виды контроля

Согласно РПД освоение учебного материала дисциплины запланировано в течение одного семестра (3-го семестра учебного плана очной формы обучения, 4-го семестра учебного плана очно-заочной и 5-го семестра заочной форм обучения) и разбито на 3 учебных модуля. В каждом модуле предусмотрены аудиторные лекционные и практические занятия, а также самостоятельная работа студентов. В рамках освоения учебного материала дисциплины формируются компоненты компетенций *знать, уметь, владеть*, указанные в РПД, которые выступают в качестве контролируемых результатов обучения по дисциплине (табл. 1.1).

Контроль уровня усвоенных знаний, освоенных умений и приобретенных владений осуществляется в рамках текущего, рубежного и промежуточного контроля при изучении теоретического материала, сдаче отчетов по практическим занятиям и зачета. Виды контроля сведены в таблицу 1.1.

Таблица 1.1. Перечень контролируемых результатов обучения по дисциплине

Контролируемые результаты обучения по дисциплине (ЗУВы)	**Вид контроля**					
	Текущий		**Рубежный**			**Итоговый**
	ТО		**КР**		**ОПЗ**	**Зачёт**
Усвоенные знания						
З.1 Знать условия поражения человека электрическим током	ТО		КР			ТВ
З.2 Знать средства и методы защиты от поражения электрическим током	ТО		КР			ТВ
З.3. Знать организационные и технические мероприятия, обеспечивающие безопасность работ в электроустановках	ТО		КР			ТВ
З.4. Знать организацию работ по нарядам-допускам и распоряжениям	ТО		КР			ТВ
З.5. Знать характеристики электрических установок, электрических сетей и помещений по условиям поражения электрическим током	ТО		КР			ТВ
З.6. Знать явления при стекании электрического тока в землю и условия воздействия на человека напряжения прикосновения и шага			КР			ТВ

З.7. Знать виды работ в электроустановках, выполняемые в порядке текущей эксплуатации без оформления наряда-допуска или распоряжения			КР			ТВ
З.8. Знать назначение, принцип работы защитного заземления, зануления, устройств защитного отключения электроустановок и условия их применения	ТО		КР			ТВ
З.9. Знать требования к персоналу, выполняющему работы в электроустановках	ТО		КР			ТВ
З.10. Знать порядок и условия безопасного производства основных видов работ в электроустановках			КР			ТВ
З.11. Знать приёмы освобождения пострадавшего от токоведущих частей и оказания первой помощи	ТО		КР			ТВ
З.12. Знать нормативно-правовые документы по организации и проведению контроля (надзора) за техническим состоянием электроустановок			КР			ТВ
З.13. Знать методы измерения электрических параметров технических мер защиты			КР			ТВ
З.14. Знать методы контроля состояния средств защиты в электроустановках			КР			ТВ
Освоенные умения						
У.1. Уметь оценивать опасности при выполнении работ в электроустановках	ТО		КР		ОПЗ	ПЗ
У.2. Уметь выбирать и рассчитывать технические меры защиты в электроустановках напряжением до 1000 В			КР		ОПЗ	ПЗ
У.3. Уметь пользоваться нормативно-правовыми актами по электробезопасности			КР		ОПЗ	ПЗ
У.4. Уметь проводить оценку разработанных мер безопасности при производстве работ в электроустановках	ТО		КР		ОПЗ	ПЗ
У.5. Уметь применять средства индивидуальной и коллективной защиты работников от поражения электрическим током			КР		ОПЗ	ПЗ
У.6. Уметь принимать необходимые меры по предотвращению аварийных ситуаций в электроустановках и электрических сетях	ТО		КР		ОПЗ	ПЗ
У.7. Уметь пользоваться нормативно-правовыми документами по организации и проведению контроля (надзора) за техническим состоянием электроустановок			КР		ОПЗ	ПЗ
У.8. Уметь применять методы контроля за состоянием средств индивидуальной и коллективной защиты работников от поражения электрическим током,			КР		ОПЗ	

электрической дугой и статическим электричеством						
У.9. Уметь контролировать соблюдение методик и норм испытания средств защиты электрооборудования и аппаратов электроустановок потребителей			КР		ОПЗ	
У.10. Уметь разрабатывать программы целевых проверок состояния безопасности электроустановок в соответствии с требованиями нормативных документов			КР		ОПЗ	
Приобретенные владения						
В.1. Владеть навыками исследования защитного автоматического отключения питания с аппаратами защиты от сверхтока (защитного зануления) в электроустановках напряжением до 1000 В			КР		ОПЗ	
В.2. Владеть навыками исследования защитного действия защитного заземления в электроустановках напряжением до 1000В			КР		ОПЗ	
В.3. Владеть навыками оценки эффективности защитного заземления и защитного зануления в соответствии с требованиями нормативных документов			КР		ОПЗ	ПЗ
В.4. Владеть навыками работы с приборами для измерения электрических параметров защитного зануления и защитного заземления			КР			
В.5. Владеть методикой оказания первой помощи при поражении электрическим током			КР		ОПЗ	ПЗ

ТО – коллоквиум (теоретический опрос); КР – контрольная работа; ТВ – теоретический вопрос; ОПЗ – отчет по практическому занятию (оценка умений и навыков); ПЗ – практическое задание.

Итоговой оценкой достижения результатов обучения по дисциплине является промежуточная аттестация в форме зачета, проводимая с учётом результатов текущего и рубежного контроля.

2. Виды контроля, типовые контрольные задания и шкалы оценивания результатов обучения

Текущий контроль успеваемости имеет целью обеспечение максимальной эффективности учебного процесса, управление процессом формирования заданных компетенций обучаемых, повышение мотивации к учебе и предусматривает оценивание хода освоения дисциплины. В соответствии с Положением о проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, специалитета и магистратуры в ПНИПУ предусмотрены следующие виды и периодичность текущего контроля успеваемости обучающихся:

- входной контроль, проверка исходного уровня подготовленности обучаемого и его соответствия предъявляемым требованиям для изучения данной дисциплины;

- текущий контроль усвоения материала (уровня освоения компонента «знать» заданных компетенций) на каждом групповом занятии и контроль посещаемости лекционных занятий;

- промежуточный и рубежный контроль освоения обучаемыми отдельных компонентов «знать», «уметь» заданных компетенций путем компьютерного или бланочного тестирования, контрольных опросов, контрольных работ (индивидуальных домашних заданий), защиты отчетов по лабораторным работам, рефератов, эссе и т.д.

Рубежный контроль по дисциплине проводится на следующей неделе после прохождения модуля дисциплины, а промежуточный – во время каждого контрольного мероприятия внутри модулей дисциплины;

- межсессионная аттестация, единовременное подведение итогов текущей успеваемости не менее одного раза в семестр по всем дисциплинам для каждого направления подготовки (специальности), курса, группы;

- контроль остаточных знаний.

2.1. Текущий контроль усвоения материала

Текущий контроль усвоения материала в форме выборочного теоретического опроса студентов проводится по каждой теме. Результаты по 4-балльной шкале оценивания заносятся в книжку преподавателя и учитываются в виде интегральной оценки при проведении промежуточной аттестации.

2.2. Рубежный контроль

Рубежный контроль для комплексного оценивания усвоенных знаний, освоенных умений и приобретенных владений (табл. 1.1) проводится в форме защиты практических занятий и рубежных контрольных работ (после изучения первого и второго модуля учебной дисциплины).

2.2.1. Защита практических занятий

Всего запланировано 8 практических занятий. Типовые темы практических занятий приведены в РПД.

Защита практического занятия проводится индивидуально каждым студентом или группой студентов. Типовые шкала и критерии оценки приведены в общей части ФОС образовательной программы.

2.2.2. Рубежная контрольная работа

Согласно РПД запланировано 3 рубежные контрольные работы (КР) после освоения студентами учебных модулей дисциплины. Первая КР по модулю 1 вторая КР – по модулю 2, третья КР - по окончанию изучения дисциплины.

Типовые задания 1 и 2 контрольной работы:

1. Понятие электротравмы. Статистика электротравматизма. Основные причины электротравматизма на производстве.
2. Расследование несчастных случаев, связанных с поражением электрическим током.
3. Надзор и контроль за выполнением на предприятиях требований и правил безопасности при эксплуатации электроустановок.
4. Обязанности и ответственность Потребителей за выполнение требований нормативно-правовых документов.

5. Обязанности лица, ответственного за электрохозяйство предприятия. Организация работы по электробезопасности на предприятии.

6. Правила безопасности и соблюдения природоохранных требований.

7. Управление электрохозяйством. Техническая документация.

8. Виды воздействия электрического тока на организм человека и их краткая характеристика. Виды электротравм.

9. Факторы, определяющие степень поражения человека электрическим током. Электрическое сопротивление тела человека. Критерии электробезопасности.

10. Явление растекания электрического тока в земле. Напряжение прикосновения и шага и от чего они зависят.

11. Электрическое сопротивление грунта. Измерение удельного сопротивления грунта.

12. По каким признакам и как классифицируются электроустановки в отношении мер электробезопасности?

13. Какие режимы нейтрали источников питания применяются и как производится их выбор? Выполнить анализ опасности поражения электрическим током в электрических сетях с изолированной и глухозаземлённой нейтралью в нормальном режиме.

14. Выполнить анализ опасности поражения электрическим током в электрических сетях с изолированной и глухозаземлённой нейтралью в аварийном режиме при замыкании фазы на землю.

15. Как классифицируются помещения в отношении опасности поражения людей электрическим током?

16. Приведите схемы систем заземления TN-C, TN-C-S, TN-S, TT, IT, укажите достоинства и недостатки этих схем, дайте расшифровку обозначений систем.

17. Перечислите технические меры защиты от прямого и при косвенном прикосновении. В каких случаях следует выполнять защиту при косвенных прикосновениях?

18. Какое оборудование подлежит защите при косвенных прикосновениях (защитному заземлению, занулению, уравниванию потенциалов и др.)?

19. Привести описание мер защиты от прямых прикосновений: основная изоляция, ограждения и оболочки, барьеры, размещение вне зоны досягаемости.

20. Привести описание мер защиты при косвенных прикосновениях: уравнивание потенциалов, двойная изоляция, сверхнизкие напряжения, защитное электрическое разделение цепей.

21. Объяснить назначение, принцип действия и область применения защитного заземления. Привести типы заземляющих устройств.

22. Что может быть использовано в качестве заземлителей, заземляющих проводников и главной заземляющей шины?

23. Эксплуатация заземляющих устройств: возможные повреждения заземляющих устройств; виды и периодичность испытания заземляющих устройств.

24. Автоматическое отключение питания по максимальному току в электроустановках напряжением до 1000 В (зануление): назначение, принцип

действия и область применения. Назначение отдельных элементов схемы зануления.

25. Контроль исправности зануления. Измерение сопротивления петли фаза-нуль. Защитные РЕ-проводники и их наименьшие сечения.

26. Автоматическое отключение питания по дифференциальному току-УЗО-Д: назначение, принцип действия.

27. Средства защиты, применяемые в электроустановках. Правила их хранения и применения.

28. Основные и дополнительные электрозащитные средства в электроустановках напряжением до и выше 1000 В.

29. Условия, нормы и сроки электрических испытаний электрозащитных средств. Производство испытаний.

30. Защита от воздействия электрического поля промышленной частоты в электроустановках сверхвысокого напряжения.

31. Как производится подготовка и обучение электротехнического персонала? Формы работы с электротехническим и электротехнологическим персоналом. Кто входит в состав квалификационных комиссий по проверке знаний различный категорий персонала /работников/?

32. Квалификационные группы по электробезопасности и условия их присвоения. Что должны знать лица, имеющие различные группы по электробезопасности?

33. Каковы сроки периодической и внеочередной проверок знаний? Причины проведения внеочередных проверок знаний.

34. Что входит в обязанности административно-технического, оперативного и оперативно-ремонтного и ремонтного персонала?

35. Оперативное обслуживание действующих электроустановок.

36. Производство работ в действующих электроустановках. Категории работ. Условия производства работ: организационные и технические мероприятия.

37. Кто относится к лицам, ответственным за безопасность работ в электроустановках, их права и обязанности?

38. Что понимается под нарядом, распоряжением и текущей эксплуатацией?

39. Как производится выдача и оформление наряда?

40. Как осуществляется допуск бригады к работе по наряду? Как и кем осуществляется надзор во время работы по наряду?

41. Как выполняются работы по распоряжению и в порядке текущей эксплуатации?

42. Какие технические мероприятия выполняются для подготовки рабочего места при работах со снятием напряжения?

43. Как производится проверка отсутствия напряжения на участке работы?

44. Каков порядок работы командированного персонала?

45. Как производится освобождение пострадавшего от токоведущих частей электроустановок?

46. Как производится искусственное дыхание и непрямой массаж сердца?

47. Как оказывается первая помощь при электроожогах?

48. В чем проявляется воздействие статического электричества на организм человека? Какие существуют способы защиты от статического электричества?

49. Опишите механизм возникновения грозовых разрядов и характеристики молнии. В чем заключается опасность поражения людей и промышленных объектов молнией?

50. Как классифицируются объекты по устройству молниезащиты? Кратко изложите способы и средства молниезащиты.

Типовые шкала и критерии оценки результатов рубежной контрольной работы приведены в общей части ФОС образовательной программы.

Примерные практические задания к 1 и 2 контрольным работам

Задание 1. Провести анализ состояния электробезопасности на предприятии (в цехе, на участке), **где протекает Ваша (студента) трудовая деятельность:** указать наименование предприятия, виды эксплуатируемого электрооборудования и величина напряжения питания (до или выше 1000 В), структура эксплутационной службы и ответственность за эксплуатацию (наличие назначенного приказом по предприятию (организации) работника, ответственного за электрохозяйство и его заместителя; категории, достаточность и квалификация электротехнического персонала); проводимые формы работы с электротеническим и электротехнологическим персоналом: порядок проведения инструктажей электротехнического и электротехнологического персонала, их оформление; обучение электротехнического персонала требованиям безопасности действующих нормативных документов и Правил, организация проверки знаний Правил и допуска к работам в электроустановках (соблюдение порядка проверки знаний, оформление результатов проверки, наличие удостоверения о проверке знаний и допуска к работам в электроустановках); организация обучения неэлектротехнического персонала и присвоение им 1-й квалификационной группы по электробезопасности; наличие должностных и производственных инструкций; наличие актов, протоколов измерений и испытаний (измерение сопротивления изоляции в электроустановках до 1000 В и испытание электроустановок выше 1000 В, измерение сопротивления растеканию тока с заземляющих устройств. Измерение сопротивления току срабатывания защиты в цепях «фаза - нуль» в установках до 1000 В; какие виды электроинструментов используются и назначение ответственных лиц за содержание и испытания электроинструментов, какие электрозащитные средства имеются на участке, в цехе и как проводятся их периодические электроиспытания; наличие плакатов и знаков электробезопасности; техническая документация по электробезопасности: списки, перечни, журналы и т.п.)). На основании сравнения фактического состояния позиций с требованиями нормативных документов сделать вывод о состоянии охраны труда при эксплуатации электроустановок на предприятии (в организации).

Задание 2. Определить величину тока, проходящего через тело человека, прикоснувшегося к корпусу повреждённой электроустановки при разных значениях сопротивления изоляции. Исходные данные для решения приведены по вариантам в таблице.

Привести выводы:

а) Как изменяется величина тока, проходящего через тело человека, прикоснувшегося к корпусу повреждённой **незаземленной** электроустановки, при уменьшении сопротивления изоляции. Сравнить величину тока, проходящего через тело человека, при разных значениях сопротивления изоляции с их с предельно допустимыми значениями токов по ГОСТ 12.1.038-82. ССБТ. «Электробезопасность. Предельно допустимые значения напряжений прикосновения и токов» Таблица 2.

б) Как изменяется величина тока, проходящего через тело человека, прикоснувшегося к корпусу повреждённой **заземленной** электроустановки с точки зрения исхода поражения человека. Сравнить величину тока, проходящего через тело человека, прикоснувшегося к корпусу повреждённой **заземленной** электроустановки при разных значениях сопротивления изоляции с их с предельно допустимыми значениями токов по ГОСТ 12.1.038-82. ССБТ. «Электробезопасность. Предельно допустимые значения напряжений прикосновения и токов» Таблица 2.

Задание 3. Рассчитать искусственное защитное заземляющее устройство для участка цеха, на котором проводится испытание электрооборудования. Электропитание осуществляется от силовых трансформаторов напряжением 380 В. Нейтраль трансформаторов изолирована. Контроль сопротивления изоляции постоянный. Исходные данные для расчёта приведены по вариантам в таблице. Сделать вывод по результатам решения задачи.

Итоговая контрольная работа

Вариант № 1

<u>Вопрос 1</u> Как различаются помещения в отношении опасности поражения людей электрическим током?

а) неопасные, малоопасные, опасные и особо опасные помещения

б) неопасные, опасные и особо опасные помещения

в) помещения без повышенной опасности, помещения с повышенной опасностью, особо опасные помещения

г) помещения без повышенной опасности и помещения с повышенной опасностью

д) нет верного ответа. Приведите правильный ответ.

<u>Ответ на вопрос № 1-в)</u>

<u>Вопрос 2</u> Допускается ли в состав бригады, выполняющей работы по наряду, включение работников, имеющих II группу по электробезопасности?

а) на каждого работника, имеющего группу III допускается включать двух работников, имеющих группу II

б) не допускается

в) на каждого работника, имеющего группу III, допускается включать одного работника, имеющего группу II, но не более трех в бригаду

г) допускается, без нормирования работников, имеющих II группу

д) нет верного ответа. Приведите правильный ответ.

<u>Ответ на вопрос № 2-в)</u>

<u>Вопрос 3</u> Что необходимо предпринять при обнаружении пострадавшего с признаками биологической смерти?

а) вызвать полицию и скорую помощь, собрать все вещественные доказательства в одно место

б) вызвать полицию и скорую помощь, не перемещать тело, накрыть его тканью, в показаниях отметить, что изначально у пострадавшего имелись признаки биологической смерти

в) переместить тело в удобное для осмотра место, вызвать полицию и скорую помощь

г) приступить к реанимации, так как заключение о наступлении смерти имеет право выдать только врач

д) нет верного ответа. Приведите правильный ответ.

<u>Ответ на вопрос № 3-б)</u>

<u>Вопрос 4</u> Какую минимальную группу по электробезопасности должны иметь работники из числа оперативного персонала, единолично обслуживающие электроустановки напряжением до 1000В?

а) группу IV

б) группу III

в) группу II или III

г) группу I или II

д) группу V

<u>Ответ на вопрос № 1-б)</u>

<u>Вопрос 5</u> -Укажите одну не указанную основную характеристику каждого потребителя с точки зрения электроснабжения:

1-суммарная мощность установленных электропотребителей;

2-5.1/3-?

3-требования к бесперебойности

<u>Ответ: 5.1/3- режим работы электроустановки</u>

<u>Вопрос 6</u> – Закончите требование по бесперебойности для потребителей.

Для потребителей первой категории, перерыв в электроснабжении может быть допущен на время, 6.1/3-?

<u>Ответ: 6.1/3- автоматического ввода резерва</u>

<u>Вопрос 7</u> – Укажите значение диапазона эл.тока, который вызывает сильное дрожание пальцев рук – 7.1/3-?

<u>Ответ: 7.1/3- 2-3 mA</u>

<u>Вопрос 8</u>- Перечислите все 5 видов воздействия на организм человека эл.ток

<u>Ответ: 1. Биологическое; 2.механическое; 3. тепловое; 4.световое; 5.электролитическое</u>

<u>Вопрос 9</u>- Укажите какой из вариантов а-г является с минимальной безопасностью по величине проходящего через тело человека тока, приведите расчет его величины ($И_ф$=220v); $R_п=10^5$ Ом, $R_{обуви}=50\cdot10^3$ Ом.

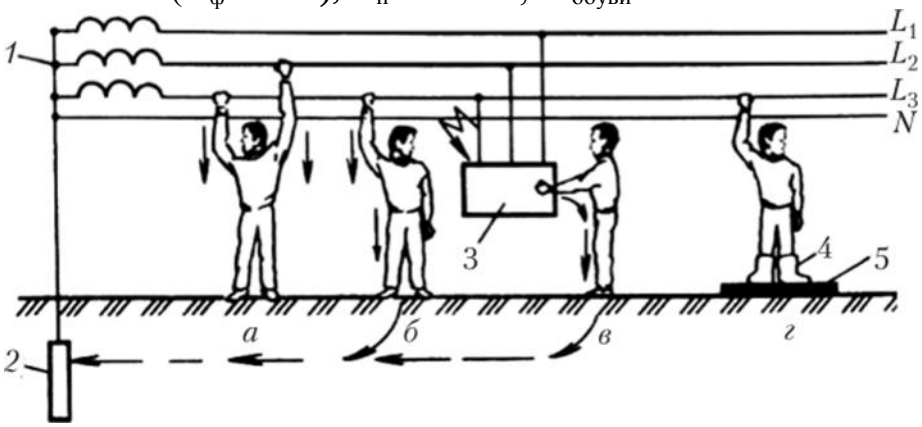


Рис. Схемы включения человека в электрическую цепь

А-двухфазное; б и в- однофазное; г- включения в цепь не происходит; 1-нейтраль источника тока; 2-заземлитель нейтрали; 3-электроустановка; 4- диэлектрические боты;

5-диэлектрический коврик; L_1; L_2; L_3 – фазные провода; N- нулевой провод. Нулевой защитный проводник (PE), который в такой сети должен быть ниже нулевого проводника

$И_л$=380 v $И_ф$ = 220 в

$R_п=10^5$Ом, $R_{обуви}=50\cdot10^3$ Ом.

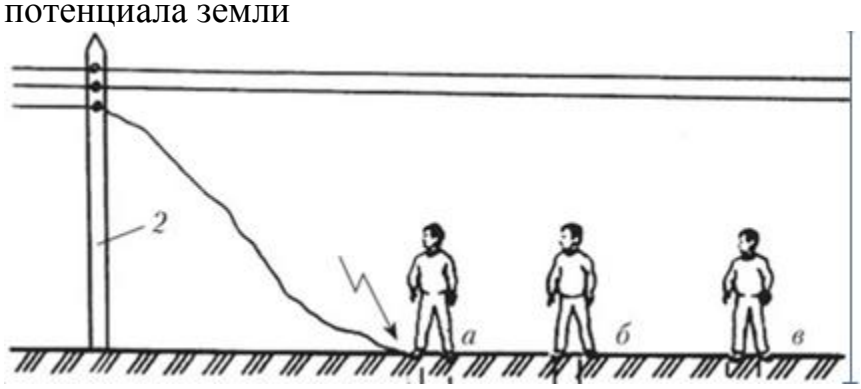
<u>Ответ: вариант Г:</u> $\frac{И_ф}{R_п+R_{р.об}} = \frac{220}{10^5+45*10^3} = 0,0015А = 1,5mA$

Где $R_п=10^5$ Ом – сопротивление деревянного пола;

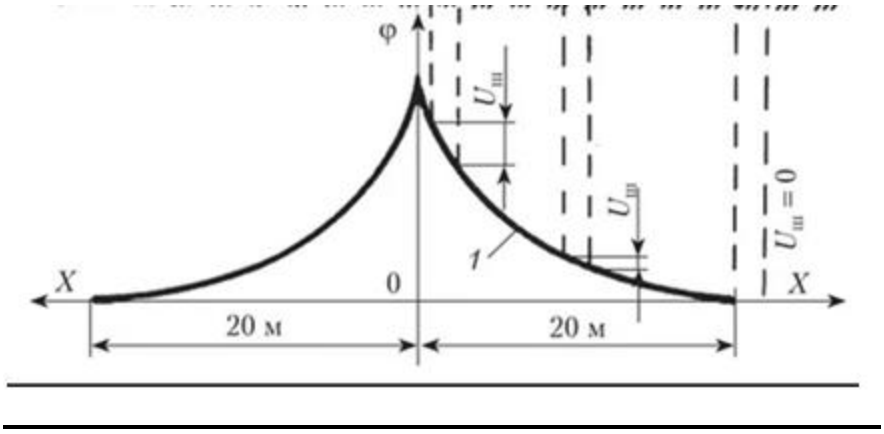
$R_{р.об.}=45*10^3$- резиновой обуви

<u>Вопрос 10</u>-

Укажите расстояние, на котором от точки соприкосновения провода ЛЭП с землей шаговое напряжение будет равно «О» (см.рис), изобразите кривую изменения потенциала земли



<u>Ответ: 20 метров</u>



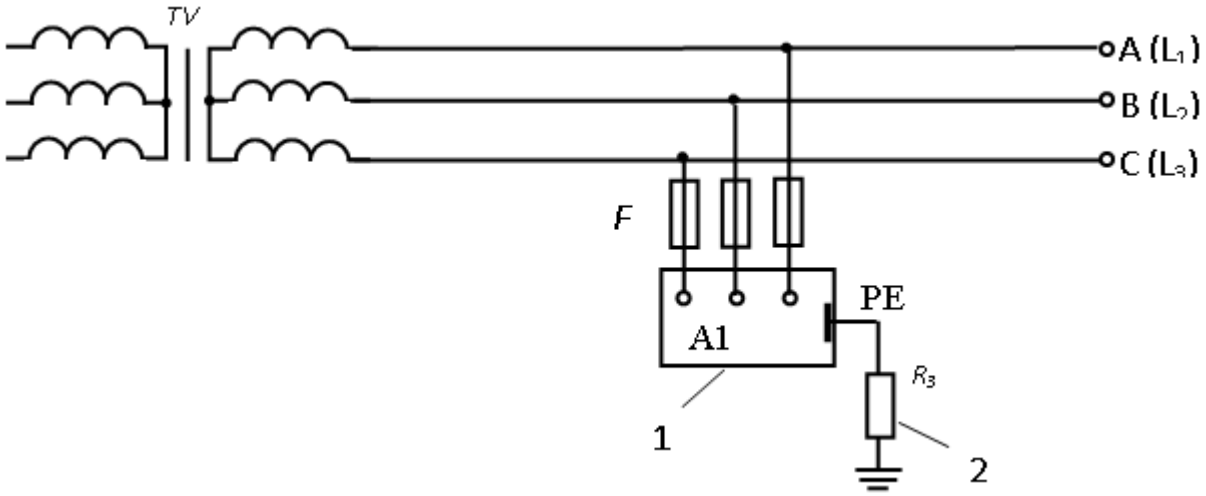
Вопрос 11- классификация помещений
Перечислите согласно Правил устройства электроустановок три вида помещений, в которых могут эксплуатироваться электроустановки. Перечислите 4(четыре) основных требования (параметра), которые предъявляются к помещениям с повышенной опасностью
Ответ на вопрос 11-
1-влажность;
2-токоприводящая пыль;
3-токопроводящие полы;
4-повышенная температура воздуха (>35^0)

Вопрос 12 – перечислите требования при выполнении которых не требуется защита от прямого прикосновения в электроустановках.
Ответ:

1- **В помещениях без повышенной опасности, если э/оборудование находится в зоне уравнивания потенциалов рабочего напряжения не превышает 25в переменного тока и 60в постоянного тока;**
2- **Если рабочее напряжение переменного тока не превышает 6в или 15 в постоянного тока.**

Вопрос 13- Укажите согласно ПУЭ на какие 2(два) вида подразделяют электроустановки до 1 кв. согласно мер электробезопасности.
Ответ:
1-электроустановки в сетях с глухозаземленной нейтралью
2-электроустановки в сетях с изолированной нейтралью

Вопрос 14- изобразите электрическую сеть с системой заземления IT и укажите, что означает буква I и буква T
Ответ: (привести рис)



Буква I – изолированная нейтраль; Т- открытые приводящие части электроустановки заземлены.

Вопрос 15

15.1) Приведите определение понятия – «защитное заземление»

15.2) Укажите на чем основано действие «защитного заземления»

Ответ:

15.1- Защитное заземление – это преднамеренное электрическое соединение с землей или ее эквивалентом металлических токоведущих частей, которые могут оказаться под напряжением.

15.2- Защитное действие заземляющего устройства основано на снижении за безопасной величины тока, проходящего через человека в момент касания им поврежденной электроустановки.

Вопрос 16- Приведите классификацию токозащитных средств: 1)-?; 2)-?; 3)-?

Ответ: 1)- изолирующие (основные и дополнительные; 2)- ограждающие; 3)- вспомогательные

Вопрос 17 Укажите все основные мероприятия, обеспечивающие безопасность работ в электроустановках:

1-оформление работ нарядом, распоряжением или перечнем работ, выполняющих в порядке текущей эксплуатации;

2-17.1(2)-?

3-17.2(3)-?

4-оформление перерыва в работе, перевода на другое место, окончание работы

Ответ: 17.1(2)- допуск к работе; 17.2(3) –надзор во время работы

Вопрос 18- Укажите в определении пропущенные слова:

Наряд-допуск (наряд) – это задание на производство работ в электроустановках, оформление на 18.1(2)-?

Кроме задания в нем указывают лиц, ответственных за безопасное производство работ, меры безопасности до начала и во время производства работ; 18.2(3)-? состав бригады с отметкой о 18.3(5)-?, время окончания работ и другие сведения.

Ответ: 18.1(2)-специальном бланке; 18.2(3) время начала работ; 18.3(5)-прохождении ее членами целевого инструктажа

Вопрос 19- В электроустановках напряжением выше 1 кв. работники из числа оперативного персонала единолично обслуживающие электроустановки и старшие по смене должны иметь группу по электробезопасности 19.1-?, остальные работники должны иметь группу по электробезопасности- 19.2-?

Ответ: 19.1-IVгруппа; 19.2-III группа

Вопрос 20 – В электроустановках напряжением до 1 кв при работе под напряжением необходимо: указать 3 (три) основные требования.

Ответ:

1-оградить вблизи рабочего места токоведущие части находящиеся под напряжением на которых не ведутся работы, учитывая возможность случайного прикосновения к ним при работе.

2-работать в диэлектрических галошах или стоя на изолирующей подставке.

3-применять изолированный инструмент или использовать диэлектрические перчатки.

Вариант № 2

Вопрос 1 Что является определением понятия «Изолированная нейтраль»?

а) нейтраль трансформатора или генератора, присоединенная к заземляющему устройству через активные токоограничивающие сопротивления

б) нейтраль трансформатора или генератора, присоединенная к заземляющему устройству непосредственно

в) нейтраль трансформатора или генератора, не присоединенная к заземляющему устройству или присоединенная к нему через большое сопротивление приборов сигнализации, измерения. Защиты и других аналогичных им устройств

г) нет верного ответа. Приведите правильный ответ.

Ответ на вопрос № 1 – в)

Вопрос 2 Каким образом должен осуществляться допуск на рабочее место после выявления обстоятельств, угрожающих безопасности работающих?

а) после проверки состава бригады и соответствия технических мероприятий, указанных в наряде и проведения под роспись повторного целевого инструктажа с указанием допуска к работе

б) после устранения обнаруженных нарушений бригада вновь допускается к работе с оформлением нового наряда

в) по устному распоряжению диспетчера, при соответствии отображаемой информации о состоянии параметров работы объектов электрической сети на мнемосхеме проведенным техническим мероприятиям

д) нет верного ответа. Приведите правильный ответ.

Ответ на вопрос № 2 – б)

<u>Вопрос 3</u> В каком случае очевидец происшествия имеет право не приступать к оказанию первой помощи неподвижно лежащему или сидящему пострадавшему?

а) при отсутствии у пострадавшего сознания
б) в случаях обнаружения признаков биологической смерти
в) в случаях обнаружения признаков клинической смерти
г) в случаях обнаружения признаков перелома ребер
д) нет верного ответа. Приведите правильный ответ.

<u>Ответ на вопрос 3 – б)</u>

<u>Вопрос 4.</u> К какой категории, согласно ПУЭ, относятся электроприемнки, перерыв электроснабжения которых может повлечь за собой опасность для жизни людей, угрозу для безопасности государства, значительный материальный ущерб, расстройство сложного технологического процесса, нарушение функционирования особо важных элементов коммунального хозяйства, объектов связи и телевидения?

а) к третьей категории
б) ко второй категории
в) к первой категории
г) к особой группе первой категории
д) нет верного ответа. Приведите правильный ответ.

<u>Ответ на вопрос № 4 – в)</u>

<u>Вопрос 5</u> -Укажите одну не указанную основную характеристику каждого потребителя с точки зрения электроснабжения:

1- режим работы электроустановки
2-5.1(3)-?
3-требования к бесперебойности

<u>Ответ: 5.1/4- суммарная мощность установленных электропотребителей;</u>

<u>Вопрос 6</u> – Закончите требование по бесперебойности для потребителей.
Для потребителей третьей категории, допущены перерывы в электроснабжении на время необходимое для 6.1(6)-?, но не более чем 6.2(2)-?

Ответ:
6.1/6- ремонта или замены поврежденного участка сети;
6.2/2-одних суток

<u>Вопрос 7</u> – Укажите значение диапазона эл.тока, которым возникает паралич рук 7.1/3-?

<u>Ответ: 7.1/3- 20-25 mA</u>

<u>Вопрос 8</u>- Укажите какое воздействие на организм человека оказывает-электрический удар 8.1(4)-?, при каких значениях тока он происходит-8.2(3)-?

<u>Ответ:</u>
<u>8.1/4- прекращается деятельность сердца и легких;</u>
<u>8.2/3-90-100 mA.</u>

<u>Вопрос 9</u>- укажите какой из вариантов а-г является наиболее опасным по величине проходящего через тело человека тока. Приведите расчет его величины ($И_ф = 220v$)

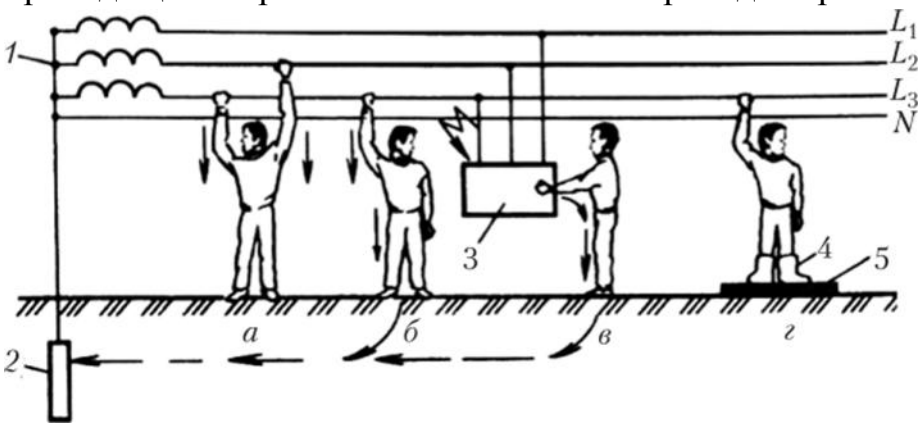


Рис. Схемы включения человека в электрическую цепь

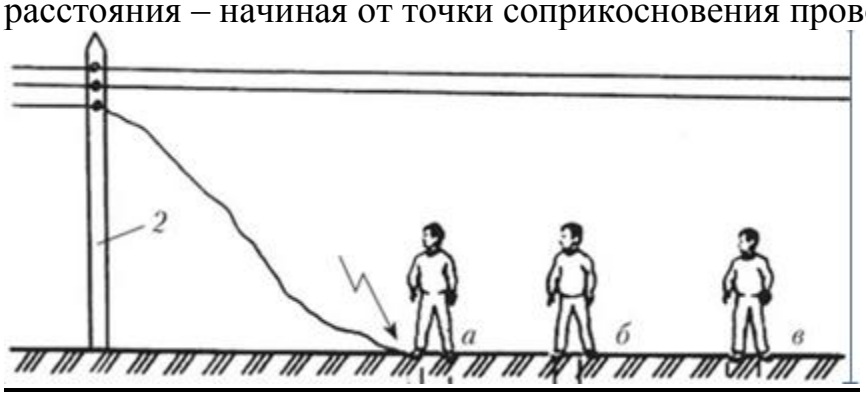
А-двухфазное; б и в- однофазное; г- включения в цепь не происходит; 1-нейтраль источника тока; 2-заземлитель нейтрали; 3-электроустановка; 4- диэлектрические боты;

5-диэлектрический коврик; L_1; L_2; L_3 – фазные провода; N- нулевой провод. Нулевой защитный проводник (PE), который в такой сети должен быть ниже нулевого проводника

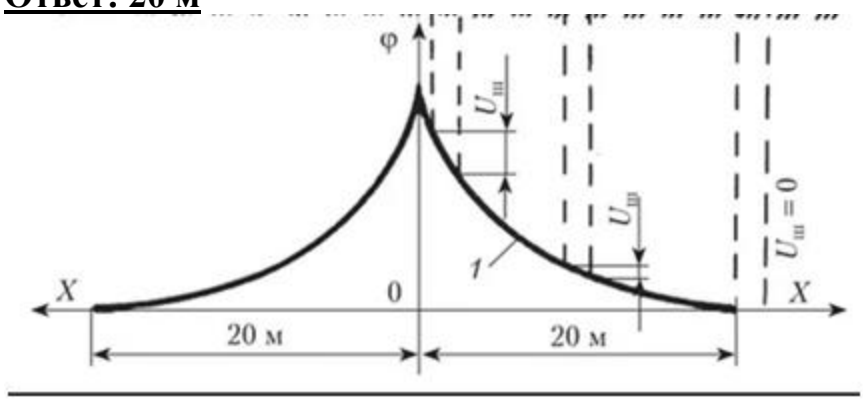
$И_л$=380 v $И_ф$ = 220 в

<u>Ответ вариант</u>- $\frac{Иф}{Rп+Rоб} = \frac{220}{10^5+50\cdot10^3} = 1,5мА$

<u>Вопрос 10</u>- Изобразите график изменения φ (потенциала земли) в зависимости от расстояния – начиная от точки соприкосновения провода ЛЭП с землей (см.рис)



<u>Ответ: 20 м</u>

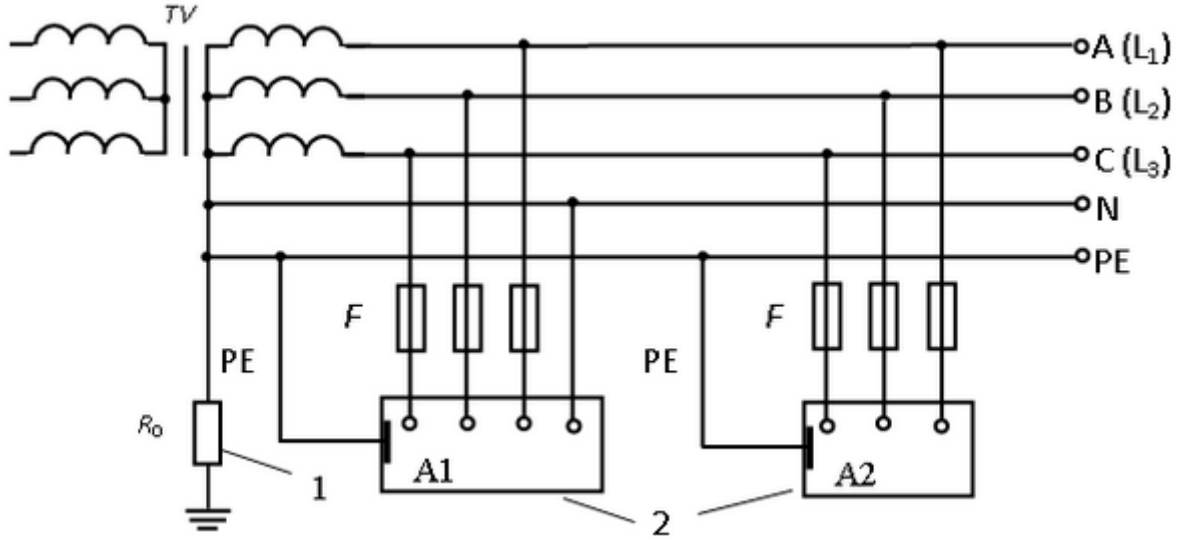


Вопрос 11- Перечислите 4 (четыре) основные условия при выполнении которых помещения по электробезопасности относятся к особо опасным помещениям:
Ответ на вопрос 11:
1-наружные электроустановки
2-относительная влажность воздуха близка к 100%
3-химически активная среда
4-одновременно 2 или более условий повышенной опасности

Вопрос 12 – Укажите не достающие 3(три) основных технических способа для защиты от поражения эл.током при косвенном прикосновении (в случае повреждения изоляции):
1-?
2-?
3-?
4-выравнивание потенциалов;
5-двойная или усиленная изоляция;
6-сверхнизкое (малое) напряжение.
Ответ на вопрос 12:
1-защитное заземление и зануление;
2-автоматическое отключение питания;
3-уравнивание потенциалов.

Вопрос 13- Укажите согласно ПУЭ на какие 2(два) вида подразделяют электроустановки U ≥ 1 кв. согласно мер электробезопасности.
Ответ:
1-электроустановки в сетях с глухозаземляющей или эффективно заземленной нейтралью
2-электроустановки в сетях с изолированной или заземленной через дугогасящий реактор нейтрально

Вопрос 14- изобразите электрическую сеть с системой заземления TN-C-S и укажите, что означает буква T и буква N
Ответ: электрическая сеть с системой заземления TN-C-S в начале сети нулевой рабочий и нулевой защитный проводники объединены в единый проводник PEN, а затем разделены на нулевой рабочий проводник и нулевой защитный проводник PE
1-T-заземленная нейтраль;
2-корпуса электроустановок присоединенных к нейтрали источника питания
A1 и A2 (их открытые проводящие части);
F- предохранители



Вопрос 15

15.1) Приведите определение понятия – «защитное зануление»

15.2) Укажите на чем основано действие «защитного зануления»

Ответ на 15.1 и 15.2 оформите на каждый вопрос одним предложением

Ответ:

15.1- Зануление – это преднамеренное электрическое соединение металлических нетоковедущих частей электроустановок, которые могут оказаться под напряжением с глухозаземленной нетралью источника тока.

15.2- Защитное действие зануления основано на снижении до безопасной величины тока, проходящего через человека в момент касания или поврежденной электроустановки и последующим отключением электроустановки от сети.

Вопрос 16- Укажите не указанные электроизолирующие защитные средства напряжением до 1кв.

1-изолирующие штанги всех видов;

2-изолирующие клещи;

3-указатели напряжения;

4-электроизмерительные клещи;

5.16.1(2)-?

6.16.2(3)-?

Ответ:

16.1(2)- диэлектрические перчатки

16-2(3)-ручной изолирующий инструмент.

Вопрос 17 Укажите кто является ответственным за безопасное ведение работ в электроустановках

1-выдающий наряд, отдающий распоряжение, утверждающий перечень работ выполненных в порядке текущей эксплуатации;

2-17.1(3)-?

3-допускающий;

4-17.2(2)-?

5-наблюдающий;
6-17.3(2)-?

Ответ на вопрос 17.
17.1(3)- ответственный руководитель работ
17.2(2)-производитель работ
17.3(2)-члены бригады

Вопрос 18- распоряжение при организации работ в электроустановках имеет 18.1(1)-? Характер;
Срок его действия – 18.2(4)-?
Ответ: 18.1(1)-разовый, 18.2(4) один рабочий день исполнителя

Вопрос 19- Единоличный осмотр электроустановок напряжением выше 1кв может выполнять работник из числа административно-технического персонала, имеющий группу по электробезопасности 19.1-?, напряжением до 1 кв- 19.2-?
Ответ : 19.1- V группа; 19.2- IV группа.

Вопрос 20 – что ге допускается делать персоналу при работе в электроустановках:

1- Работать в одежде с короткими или засученными рукавами, а также использовать ножовки, напильники, металлические метры и т.п.;
2- Работать в согнутом положении и, если при выпрямлении расстояние до токоведущих частей меньше допустимого;
3- ?
4- ?
5- ?

Ответ на вопрос 20:
3-располагаться так, чтобы неогражденные токоведущие части находились сзади работника или с двух боковых сторон;
4-прикасаться без применения электрозащитных средств к изоляторам, изолирующим частям оборудования, находящегося под напряжением;
5-Работать в неосвещенных местах .

2.3. Промежуточная аттестация (итоговый контроль)

Допуск к промежуточной аттестации осуществляется по результатам текущего и рубежного контроля. Условиями допуска являются успешная сдача всех практических работ и положительная интегральная оценка по результатам текущего и рубежного контроля.

2.3.1. Процедура промежуточной аттестации без дополнительного аттестационного испытания

Промежуточная аттестация проводится в форме зачета. Зачет по дисциплине основывается на результатах выполнения предыдущих индивидуальных заданий студента по данной дисциплине.

Критерии выведения итоговой оценки за компоненты компетенций при

проведении промежуточной аттестации в виде зачета приведены в общей части ФОС образовательной программы.

2.3.2. Процедура промежуточной аттестации с проведением аттестационного испытания

В отдельных случаях (например, в случае переаттестации дисциплины) промежуточная аттестация в виде зачета по дисциплине может проводиться с проведением аттестационного испытания по билетам. Билет содержит теоретические вопросы (ТВ) для проверки усвоенных знаний, практические задания (ПЗ) для проверки освоенных умений и комплексные задания (КЗ) для контроля уровня приобретенных владений всех заявленных компетенций.

Билет формируется таким образом, чтобы в него попали вопросы и практические задания, контролирующие уровень сформированности ***всех*** заявленных компетенций.

2.3.2.1. Типовые вопросы и задания для зачета по дисциплине

Типовые вопросы для контроля усвоенных знаний:

1. Общие понятия об электрических системах и электрических сетях.
2. Классификация электроприемников по надежности обеспечения электроснабжения
3. Условия поражения человека электрическим током
4. Классификация помещений по степени электробезопасности.
5. Меры защиты от прямого и косвенного прикосновения к частям электрооборудования.
6. Системы заземления электрических сетей.
7. Защитное заземление и зануление.
8. Напряжение прикосновения. Выравнивание и уравнивание потенциалов. Изолирующие площадки.
9. Защитное отключение.
10. Назначение и классификации электрозащитных средств.
11. Назначение отдельных видов электрозащитных средств.
12. Виды персонала, эксплуатирующего электроустановки, и его подготовка.
13. Группы по электробезопасности.
14. Проверка знаний электротехнического персонала.
15. Ответственные за электрохозяйство.
16. Ответственные за безопасное ведение работ.
17. Организация работ по наряду-допуску.
18. Организация работ по распоряжению.
19. Организация работ, выполняемых в порядке текущей эксплуатации, согласно перечню.
20. Подготовка рабочего места и первичный допуск бригады к работе по наряду и распоряжению.
21. Целевой инструктаж при работах.
22. Надзор при проведении работ, изменения в составе бригады.
23. Перевод на другое место. Оформление перерывов в работе и повторный допуск к работе.

24. Окончание работы, сдача-приемка рабочего места, закрытие наряда, распоряжения.

25. Оперативное управление электрооборудованием.

26. Требование к персоналу. Оперативное обслуживание. Осмотры электроустановок.

27. Переносные электроинструменты и светильники.

28. Охранные зоны линий электропередачи.

29. Организация работы вблизи воздушных ЛЭП с применением автомобилей, грузоподъемных и других высокогабаритных машин.

30. Что такое шаговое напряжение? Когда оно возникает? Как правильно выйти из зоны его действия?

31. Почему в сетях напряжением до 1000 В с глухозаземленной нейтралью источника тока нельзя заземлять корпуса электроустановок без их зануления?

32. Какой вид защиты способен обеспечить безопасность человека при его случайном прикосновении к открытым токоведущим проводам?

33. Какую группу по электробезопасности должен иметь электросварщик, токарь, инженер по охране труда? Каков порядок присвоения групп по электробезопасности?

34. Какие организационные и технические мероприятия следует выполнить до начала работ в электроустановках?

35. При работе по наряду-допуску возникла необходимость выполнить работу, не указанную в наряде, невыполнение которой грозило длительным простоем всего цеха. Бригада ее выполнила самостоятельно, как только начальник цеха попросил об этом. Как можно оценить действия бригады и ее руководителя?

36. Как следует действовать, если произошло касание высокогабаритной машиной провода ЛЭП под напряжением? Почему такие ситуации опасны?

37. Имеет ли право электросварщик с группой III самостоятельно подключить электросварочный аппарат к сети, если при этом требуется разбирать контакты в рубильнике?

38. В какие сроки сверловщики, токари, фрезеровщики должны проходить инструктаж по электробезопасности? Необходим ли им такой инструктаж?

39. На предприятии утвержден Перечень работ, выполняемых **в** электроустановках в порядке текущей эксплуатации, согласно которому главный энергетик устным распоряжением без целевого инструктажа поручил работнику с группой по электробезопасности II произвести замену электродвигателя в цеху с отключением питания. Законно ли это?

40. Непосредственно под проводами ЛЭП напряжением 380 В размещены гаражи для автомобилей. Законно ли это? Можно ли вблизи такой ЛЭП использовать для производства работ краны?

41. Зачем надо убирать деревья в охранной зоне воздушной ЛЭП?

42. Достаточно ли отключить один рубильник, чтобы начать работы на отключенной сети?

43. Что следует делать, если из основания железобетонной опоры воздушной ЛЭП идет пар? О чем может свидетельствовать подобная неисправность?

Типовые вопросы и практические задания для контроля освоенных умений, владений осуществляется на основе выполнения примерных тестовых заданий:

1. Какая категория работников относится к неэлектротехническому персоналу?

а) Персонал, организующий и осуществляющий монтаж, наладку, техническое обслуживание, ремонт, управление режимом работы электроустановок;

б) Персонал, у которого в управляемом им технологическом процессе основной составляющей является электрическая энергия;

в) Персонал, использующий в работе ручные электрические машины, переносной электроинструмент и светильники;

г) Персонал, выполняющий работы, при которых может возникнуть опасность поражения электрическим током.

2. Какая группа по электробезопасности присваивается неэлектротехническому персоналу?

а) IV группа до 1000 В;

б) II группа до 1000 В;

в) I группа;

г) III группа до 1000 В.

3. Кто определяет перечень профессий и рабочих мест для аттестации на I группу по электробезопасности?

а) Руководитель предприятия (работодатель) своим приказом;

б) Министерство здравоохранения и социального развития в установленном законодательством
порядке;

в) Ростехнадзор региона;

г) Руководитель предприятия (работодатель) по согласованию с профсоюзным комитетом или
иным уполномоченным работниками органом.

4. Как присваивается I группа по электробезопасности?

а) После обучения в специализированном учебном центре;

б) После проведения инструктажа и проверки знаний устным опросом, лицом из электротехнического персонала предприятия с группой не ниже III;

в) В органах Ростехнадзора;

г) После проверки знаний на предприятии с участием государственного инспектора.

5. Как часто в процессе трудовой деятельности необходимо подтверждать I группу по электробезопасности?

а) 1 раз в 3 месяца;

б) 1 раз в 6 месяцев;

в) Не реже 1 раза в год;

г) Не реже 1 раз в 3 года.

6. Кто проводит инструктаж на I группу по электробезопасности?

7. Объясните требования, предъявляемые к защитному заземлению и принцип его действия.

8. Имеет право уборщица служебных помещений с **I группой производить очистку ламп освещения и плафонов (рассеивателей) непосредственно на светильниках? Если «Да», то в каких случаях?**

а) Имеет после прохождения целевого инструктажа по охране труда при работе на высоте;

б) Не имеет права;

в) Имеет после прохождения целевого инструктажа по электробезопасности;

г) Только при проведении плановой генеральной уборки в присутствии ответственного руководителя работ.

9. **Что необходимо** сделать **перед включением ПК (в целях обеспечения электробезопасности)?**

а) Подсоединить металлические корпуса периферийных устройств к заземляющей шине помещения.

б) Убедиться в достаточности освещенности рабочего места.

в) При работе в помещении с повышенной опасностью положить под ноги диэлектрический коврик.

г) Убедиться в отсутствии повреждений розеток, вилок, изоляции проводов электропитания.

10. Что в первую очередь должен **предпринять сотрудник, имеющий I группу по электробезопасности, при обнаружении неисправности электрооборудования, либо его искрения, либо запаха горелой изоляции?**

а) Вызвать пожарную охрану по телефону 01;

б) Отключить оборудование и сообщить непосредственному руководителю. Самостоятельно неисправность не устранять;

в) Отключить оборудование, постараться выяснить причину и по возможности устранить ее;

г) Вызвать специалиста по ремонту и под его руководством устранить неисправность.

11. Каков радиус опасной зоны шаговых напряжений при однофазном замыкании на землю провода до 1000 В?

а) 2,5 метра;

б) 3 метра;

в) 5 метров;

г) 15 метров.

12. Каким образом необходимо выходить из зоны шагового напряжения?

а) «Гусиным шагом»: пятка шагающей ноги, не отрываясь от земли, приставляется к носку другой ноги;

б) Лечь на землю и ползти;

в) Лечь на землю и перекатываться;

г) Как можно более длинными прыжками.

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

а) Наличие сырости, относительная влажность воздуха длительно превышает 65%.

б) Наличие возможности одновременного прикосновения человека к имеющим соединение с землей металлоконструкциям зданий, технологическим аппаратам, с одной стороны, и к металлическим корпусам электрооборудования — с другой.

в) Наличие химически активной или органической среды, разрушающей изоляцию и токоведущие части электрооборудования.

г) Наличие особой сырости, относительная влажность воздуха близка к 100%.

14. Какие действия необходимо предпринять в первую очередь для оказания первой помощи попавшему под действие электрического тока?

а) Освободить пострадавшего от действия электрического тока.

б) Вызвать скорую помощь и затем освободить пострадавшего от действия электрического тока.

в) Сообщить руководителю и вызвать Службу спасения.

г) Принять меры, исключающие поражение электрическим током других сотрудников.

15. Какие плакаты по электробезопасности относятся к запрещающим?

а) «Стой напряжение»

б) «Не влезай. Убьет!»

в) «Работать здесь»

г) «Не включать! Работают люди!»

16. На какие категории в отношении мер безопасности разделяются работы в действующих электроустановках?

а) С отключением коммутационных аппаратов.

б) Без снятия напряжения на токоведущих частях или вблизи них.

в) Без снятия напряжения вдали от токоведущих частей.

г) Со снятием напряжения, при отсоединении шин, кабелей, проводов, отключение коммутационных аппаратов.

17. Какие из перечисленных мероприятий необходимо выполнить при работе в электроустановках напряжением до 1000 В без снятия напряжения?

а) Оградить расположенные вблизи рабочего места токоведущие части не подлежащие ремонту, находящиеся под напряжением, к которым возможно случайное прикосновение.

б) Работать в диэлектрических галошах или стоя на изолирующей подставке либо на диэлектрическом коврике.

в) Контролировать кондиционирование и поддерживать необходимую температуру воздуха в месте производства работ.

г) Работать в одежде с короткими рукавами или закрученными рукавами.

18. Какие из организационных мероприятий должны быть выполнены для обеспечения безопасности работ?

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

б) Допуск к работе.

в) Надзор во время работы.

г) Письменного оформления перерыва.

19. В течение, какого времени действителен наряд-допуск?

а) В течение суток.

б) На время выполнения всего объема работ.

в) В течение 15 суток.

г) В течение 30 суток.

20. Какие из перечисленных технических мероприятий относятся к подготовке рабочего места при проведении работ со снятием напряжения?

а) На рукоятках и кнопках коммутационной аппаратуры вывесить запрещающие плакаты.

б) Проверить отсутствие напряжения на токоведущих частях, на которых должно быть наложено заземление.

в) Опечатать либо опломбировать всю коммутационную аппаратуру.

г) Вывесить указательные плакаты.

21. Каким должен быть состав бригады для выполнения работ?

а) Один человек с группой по электробезопасности IV.

б) Два человека с группой по электробезопасности III.

в) На каждого работника с группой III допускается включать одного работника с группой II (общее число членов бригады с группой II не должно превышать трех).

г) Не менее 2 (двух) человек с группой электробезопасности IV.

22. Проведением каких работ обеспечивается технически исправное состояние электроустановок?

а) Оперативным обслуживанием.

б) Осмотром.

в) Производством строительных и монтажных работ.

г) Наложение заземления.

23. Укажите, в каких случаях рекомендуется применять сети с изолированной нейтралью и когда с глухозаземленной нейтралью.

24. Перечислите основные факторы, определяющие исход поражения электрическим током (6).

25. Назовите основные виды электротравм (4) и виды воздействия электрического тока, проходя через живой организм (3).

Типовое ситуационное задание для проверки владений

Задание № __.

Задание. Внимательно прочитайте текст предложенного кейса и ответьте на вопросы задания.

Критерии оценки ситуационных заданий

Оценка «пять «ставится, *если обучающийся осознанно излагает и оценивает суть данной ситуации, с аргументацией своей точки зрения, умеет анализировать, обобщать и предлагает верные пути решения складывающейся ситуации.*

Оценка «четыре» ставится, *если обучающийся понимает суть ситуации, логично строит свой ответ, но допускает незначительные неточности при определении путей решения.*

Оценка «три « ставится, *если обучающийся ориентируется в сущности складывающейся ситуации, но нуждается в наводящих вопросах, не умеет анализировать и не совсем верно намечает пути решения ситуации.*

Оценка «два» ставится*, если обучающийся не ориентируется и не понимает суть данной ситуации, не может предложить путей ее решения, либо допускает грубые ошибки.*

Ситуационная задача «Целевая проверка состояния и организации охраны труда при эксплуатации электрооборудования в металлообрабатывающем цехе ЗАО «Спутник»»

1. **Характеристика помещения цеха.**

Здание электромеханического цеха одноэтажное с размерами 60х36х10 м выполнено из кирпича и имеет 2-ю степень огнестойкости. Микроклимат на участке нормальный, т.е. температура не превышает +30˚С, отсутствуют технологическая пыль, газы и пары, способные нарушить нормальную работу оборудования, полы металлические. Освещение в цехе совмещённое. Искусственное освещение осуществляется комбинированной системой.

В ходе проверки было выявлено следующее:

1. *Организация эксплуатации электроустановок:*

Утверждена структура эксплуатационной службы и приказом по организации назначен работник, ответственный за электрохозяйство цеха. Количество электротехнического персонала соответствует штатному расписанию. Обучение электротехнического персонала проводится на предприятии, повышение квалификации 1 раз в 5 лет в специализированных учебных центрах. Проверку знаний электротехнический персонал проходит в комиссии предприятия, которая назначается приказом руководителя организации в количестве 3 человек, **(5 человек, п.1.4.30 ПТЭЭП**) а председатель комиссии, заместитель комиссии и члены комиссии предприятия – в комиссии Ростехнадзора.

У всех работников электротехнического персонала имеются удостоверения о проверке знаний Правил. Ведётся журнал учёта и проверки знаний норм и правил работы в электроустановках. Неэлектротехнический персонал (персонал, работающий на станках, с персональными компьютерами) обучения и проверки знаний не проходят**. (П. 1.4.4. ПТЭЭП)** Отсутствует перечень профессий неэлектротехнического персонала. (п **1.4.4. ПТЭЭП)** Персонал, работающий с переносным электроинструментом и ручными электрическими машинами также обучения не проходят и им не присваивается квалификационная группа по электробезопасности. **(п. 1.4.3. ПТЭЭП**) Электротехнический персонал допускается к самостоятельной работе в электроустановке цеха и при перерыве в работе в качестве электротехнического персонала свыше 1 года без стажировки. **(п.1.4.8. ПТЭЭП)** Ведётся журнал учёта инструктажей по охране труда на рабочем месте. Противопожарный инструктаж проводится только при приёме на работу**.(п. 1.4.6. ПТЭЭП)** В наличии должностные, производственные инструкции и инструкции по охране труда. Нет утверждённого перечня инструкций **(см. Рекомендации по разработке нормативных документов по охране труда)** .Последний раз инструкции пересматривались в 2001 году.

(1.8.8. ПТЭЭП) В наличии протоколы измерений и испытаний. Сроки проведения последних электрических испытаний электрозащитных средств указаны в Перечне Приложения 3. Все перечисленные в Перечне электрозащитные средства находятся в пользовании. Персонал энергослужбы обучается приёмам освобождения человека, попавшего под действие электрического тока и и способам

оказания первой медицинской помощи пострадавшим. Работники электрохозяйства личной инструкцией по оказании. первой помощи при несчастных случаях на производстве не обеспечиваются. **(п. 1.7.14 ПТЭЭП)** Работники электротехнического персонала проходили медицинский осмотр 24 октября 2003 года. **(1 раз в 2 года, см . Приложение 1)** Осветительные устройства цеха обслуживаются с мостового крана в порядке текущей эксплуатации одним электриком. **(по наряду 2 человека, п. 1.4.15 МПБЭЭ**) Электрические измерения и испытания повышенным напряжением электрооборудования проводит электромонтёр Коротов Д.В. **(это специальные работы, п.1.2.6 МПБЭЭ)**

Вопросы задания:

В должности специалиста по охране труда:

- определить нарушения в организации эксплуатации электроустановок с указанием пунктов нормативных документов. Обратить внимание на нарушение требований к персоналу и его подготовке в соответствии с гл.1.4. ПТЭЭП;
- найти нарушения в оформлении и ведении документов: удостоверения, журнала проверки знаний, журнала учёта инструктажей на рабочем месте.

2.3.2.2. Шкалы оценивания результатов обучения на зачете

Оценка результатов обучения по дисциплине в форме уровня сформированности компонентов *знать, уметь, владеть* заявленных дисциплинарных компетенций проводится в режиме «зачтено» и «не зачтено».

Типовые шкала и критерии оценки результатов обучения при сдаче зачёта для компонентов *знать, уметь, владеть* приведены в общей части ФОС бакалаврской программы.

3. Критерии оценивания уровня сформированности компонентов и компетенций

3.1. Оценка уровня сформированности компонентов компетенций

При оценке уровня сформированности компетенций в рамках выборочного контроля при зачете считается, что *полученная оценка за компонент проверяемой в билете компетенции обобщается на соответствующий компонент всех компетенций, формируемых в рамках данной учебной дисциплины*.

Общая оценка уровня сформированности всех компетенций проводится путем агрегирования оценок, полученных студентом за каждый компонент формируемых компетенций, с учетом результатов текущего и рубежного контроля в виде интегральной оценки по 4-х балльной шкале. Все результаты контроля заносятся в оценочный лист и заполняются преподавателем по итогам промежуточной аттестации.

Форма оценочного листа и требования к его заполнению приведены в общей части ФОС образовательной программы.

При формировании итоговой оценки промежуточной аттестации в форме зачета используются типовые критерии, приведенные в общей части ФОС образовательной программы.