

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Чевычелов Сергей Александрович
Должность: Заведующий кафедрой
Дата подписания: 30.09.2023 16:29:54
Уникальный программный ключ:
cf33e1a915ec05ab46ba1b1bc2e871e5350ddf63

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

ФГБОУ ВО «Юго-Западный государственный университет»

УТВЕРЖДАЮ:

Заведующий кафедрой
охраны труда и окружающей среды



В.В. Юшин

« 30 » 08 20 23 г.

ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА
для текущего контроля успеваемости
и промежуточной аттестации обучающихся
по дисциплине

Безопасность промышленного производства
(наименование дисциплины)

15.04.01 Машиностроение
(код и наименование ОПОП ВО)

1 ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ

1.1 ВОПРОСЫ ДЛЯ СОБЕСЕДОВАНИЯ

Тема № 1. Введение в безопасность промышленного производства. Основные понятия и определения.

1. Среда обитания. Элементы среды обитания.
2. Безопасность промышленного производства. Основные понятия и определения.
3. Принципы, методы и средства обеспечения безопасности на рабочем месте.
4. Опасности. Их определение, классификация.
5. Риск. Индивидуальный и социальный риск.
6. Загрязнение атмосферы. Основные загрязнители, их свойства и источники.
7. Загрязнение гидросферы: классификация загрязнений, основные загрязнители, их источники.
8. Энергетические загрязнения среды обитания, их классификация и характеристика.

Тема № 2. Идентификация и воздействие на человека вредных и опасных факторов производственной среды.

1. Опасные и вредные производственные факторы.
2. Классификация производственных опасностей.
3. Напряженность трудового процесса. Нагрузки эмоционального характера, сенсорные нагрузки, монотонность нагрузок, режим работы.
4. Тяжесть трудового процесса. Оценка динамических нагрузок, масса поднимаемого и перемещаемого груза, стереотипные рабочие движения, статическая нагрузка, рабочая поза, наклоны корпуса, перемещение в пространстве.
5. Основы нормирования уровней техногенного воздействия.
6. Рабочее место. Рабочая среда. Рабочая зона.
7. Предельно допустимые уровни, концентрации, выбросы.
8. Производственный травматизм. Несчастный случай. Профессиональное заболевание.
9. Классификация несчастных случаев.
10. Виды причин несчастного случая.
11. Методы анализа причин и уровня травматизма.
12. Расследование несчастных случаев. Специальное расследование несчастных случаев.
13. Регистрация и учет несчастных случаев.

Тема № 3. Защита человека и среды обитания от вредных и опасных факторов техногенного происхождения.

1. Обеспечение безопасности машин и оборудования.
2. Опасные зоны оборудования.
3. Методы и средства повышения безопасности технических систем и технологических процессов.
4. Требования безопасности при проектировании машин и механизмов. Безопасность, надежность, удобство эксплуатации.
5. Средства защиты от воздействия опасных зон. Их классификация.
6. Коллективные средства защиты от воздействия опасных зон оборудования.
7. Оградительные устройства.
8. Предохранительные и блокировочные устройства.
9. Тормозные устройства.
10. Устройства автоматического контроля и дистанционного управления.
11. Сигнализирующие устройства.
12. Индивидуальные средства защиты от воздействия опасных зон оборудования.

Тема № 4. Обеспечение комфортных условий для жизни и деятельности человека.

1. Нормирование загрязнения атмосферы. Задачи расчета рассеивания выбросов. Расчет концентраций вредных веществ в атмосфере от одиночного источника.
2. Нормирование загрязнения атмосферы. Последствия загрязнений. Степени опасности вредных веществ. Допустимость воздействия на атмосферу: ПДК, ПДВ.
3. Нормирование загрязнения атмосферы. Способы уменьшения загрязнения. Классификация источников выбросов. Вертикальное и горизонтальное перемещения примесей.
4. Нормирование качества воды в водоемах. Нормируемые параметры качества воды. Лимитирующие показатели вредности. Оценка допустимости загрязнения воды.
5. Нормирование качества воды в водоемах. Основные источники загрязнений. Последствия загрязнения водоемов. Контроль качества воды в водоемах (по их категориям).
6. Производственная санитария и гигиена труда. Основные понятия и определения.
7. Задачи производственной санитарии.
8. Основные направления гигиены труда.
9. Мероприятия, обеспечивающие повышение уровня производственной санитарии и гигиены труда.

Тема № 5. Психофизиологические и эргономические основы безопасности производственных процессов.

1. Психические процессы, психические свойства, психические состояния, влияющие на безопасность.
2. Основные психологические причины ошибок и создания опасных ситуаций.
3. Инженерная психология.
4. Виды трудовой деятельности: физический и умственный труд, формы физического и умственного труда.
5. Классификация условий труда по тяжести и напряженности трудового процесса и по факторам производственной среды.
6. Оптимальное и допустимое планирование рабочего места.

Тема № 6. Чрезвычайные ситуации на производстве и методы защиты в условиях их реализации.

1. Основные понятия и определения, классификация чрезвычайных ситуаций и объектов экономики по потенциальной опасности.
2. Методы прогнозирования и оценки обстановки при чрезвычайных ситуациях.
3. Устойчивость функционирования объектов экономики в чрезвычайных ситуациях.
4. Организация эвакуации населения и персонала из зон чрезвычайных ситуаций. Мероприятия медицинской помощи.
5. Средства индивидуальной защиты и порядок их использования.
6. Основы организации аварийно-спасательных и других неотложных работ при чрезвычайных ситуациях.

Тема № 7. Управление производственной безопасностью.

1. Правовые, нормативно-технические и организационные основы обеспечения безопасности производственных процессов.
2. Документы, регулирующие правовые вопросы по безопасности труда.
3. Нормативные акты по безопасности труда.
4. Контроль и надзор безопасности труда.
5. Государственный надзор по охране труда и охране окружающей среды.
6. Общественный контроль по безопасности труда. Внутриведомственный контроль.
7. Контроль и надзор безопасности труда.
8. Виды ответственности должностных лиц.
9. Дисциплинарная ответственность.
10. Административная ответственность.
11. Уголовная ответственность.
12. Материальная ответственность.

13. Контроль и надзор безопасности труда.
14. Служба охраны труда на предприятиях. Состав, функции. Права службы охраны труда.
15. Специальная оценка условий труда. Правовые основы, цели, задачи.
16. Виды правил и инструкций по охране труда.
17. Обучение и инструктаж по охране труда.
18. Обучение работающих безопасности труда.
19. Виды инструктажа по охране труда, регистрация инструктажа.
20. Обучение и проверка знаний по безопасности труда у руководителей и специалистов.

Шкала оценивания: 5-балльная.

Критерии оценивания:

5 баллов (или оценка «отлично») выставляется обучающемуся, если он принимает активное участие в беседе по большинству обсуждаемых вопросов (в том числе самых сложных); демонстрирует сформированную способность к диалогическому мышлению, проявляет уважение и интерес к иным мнениям; владеет глубокими (в том числе дополнительными) знаниями по существу обсуждаемых вопросов, ораторскими способностями и правилами ведения полемики; строит логичные, аргументированные, точные и лаконичные высказывания, сопровождаемые яркими примерами; легко и заинтересованно откликается на неожиданные ракурсы беседы; не нуждается в уточняющих и (или) дополнительных вопросах преподавателя.

4 балла (или оценка «хорошо») выставляется обучающемуся, если он принимает участие в обсуждении не менее 50% дискуссионных вопросов; проявляет уважение и интерес к иным мнениям, доказательно и корректно защищает свое мнение; владеет хорошими знаниями вопросов, в обсуждении которых принимает участие; умеет не столько вести полемику, сколько участвовать в ней; строит логичные, аргументированные высказывания, сопровождаемые подходящими примерами; не всегда откликается на неожиданные ракурсы беседы; не нуждается в уточняющих и (или) дополнительных вопросах преподавателя.

3 балла (или оценка «удовлетворительно») выставляется обучающемуся, если он принимает участие в беседе по одному-двум наиболее простым обсуждаемым вопросам; корректно выслушивает иные мнения; неуверенно ориентируется в содержании обсуждаемых вопросов, порой допуская ошибки; в полемике предпочитает занимать позицию заинтересованного слушателя; строит краткие, но в целом логичные высказывания, сопровождаемые наиболее очевидными примерами; теряется при возникновении неожиданных ракурсов беседы и в этом случае нуждается в уточняющих и (или) дополнительных вопросах преподавателя.

2 балла (или оценка «неудовлетворительно») выставляется обучающемуся, если он не владеет содержанием обсуждаемых вопросов или допус-

кает грубые ошибки; пассивен в обмене мнениями или вообще не участвует в дискуссии; затрудняется в построении монологического высказывания и (или) допускает ошибочные высказывания; постоянно нуждается в уточняющих и (или) дополнительных вопросах преподавателя.

2 ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ

2.1 БАНК ВОПРОСОВ И ЗАДАНИЙ В ТЕСТОВОЙ ФОРМЕ

1. Вопросы в закрытой форме

1.2 Наибольшие выделения вредных веществ в воздух сварочных цехов характерны для...

- А процесса автоматической электродуговой сварки неплавящимися электродами;
- Б процесса автоматической электродуговой сварки под флюсом;
- В процесса электронно-лучевой сварки;
- Г процесса ручной электродуговой сварки покрытыми электродами;
- Д процесса ультразвуковой сварки.

1.3 В озёра сточные воды не рекомендуется выпускать

- А в среднюю часть слоя воды;
- Б в мелководную часть;
- В в верхнюю треть слоя воды;
- Г в нижнюю треть слоя воды;
- Д в любую часть слоя воды.

1.4 Стойкие (неразлагающиеся) загрязнения - это...

- А вещества, для которых не существует природных процессов, разлагающих их с такой же скоростью, с какой они вводятся в экосистему;
- Б вещества, для которых существуют естественные механизмы переработки;
- В время переработки которых сопоставимо с возрастом Вселенной;
- Г время переработки которых сопоставимо с возрастом Солнечной системы;
- Д время переработки которых сопоставимо с возрастом планеты Земля.

1.5 С хозяйственно-бытовыми и производственными сточными водами аэропортов в основном сбрасываются:

- А нефтепродукты, этиленгликоль, поверхностно-активные вещества, тяжёлые металлы;
- Б метанол, этанол, эфиры;
- В хлориды, нитраты, сульфиды;
- Г соединения никеля, кадмия, осмия;
- Д сажевые частицы, пыль щелочных металлов.

- 1.6 Горизонтальное перемещение примесей зависит в основном от...
- А плотности газов;
 - Б температуры газов;
 - В распределения температур по высоте;
 - Г скорости ветра;
 - Д класса опасности вещества
- 1.7 Допустимость воздействия вещества оценивается путем сравнения максимальных разовых концентраций с...
- А соответствующей среднесуточной предельно допустимой концентрацией этого вещества;
 - Б соответствующим значением предельно допустимого выброса этого вещества;
 - В соответствующей разовой предельно допустимой концентрацией этого вещества с учетом фоновой концентрацией его в атмосферном воздухе;
 - Г безразмерной концентрацией этого вещества;
 - Д соответствующей кратностью превышения предельно допустимой концентрацией этого вещества.
- 1.8 По данной формуле определяется...
- $$u_{и} = v_{м} \times (1 + 0,12\sqrt{f},)$$
- А расход газов;
 - Б максимальное значение приземной концентрации вредного вещества;
 - В расстояние от источника выбросов, при котором достигается максимальное значение концентрации;
 - Г значение опасной скорости ветра на уровне флюгера;
 - Д приземная концентрация вредных веществ в атмосфере на различных расстояниях от источника выброса.
- 1.9 По данной формуле определяется...
- $$u_{и} = v_{м} \times (1 + 0,12\sqrt{f},)$$
- А расход газов;
 - Б максимальное значение приземной концентрации вредного вещества;
 - В значение опасной скорости ветра на уровне флюгера при $f < 100$ и $v_{м} > 2$;
 - Г расстояние от источника выбросов, при котором достигается максимальное значение концентрации;
 - Д приземная концентрация вредных веществ в атмосфере на различных расстояниях от источника выброса.
- 1.10 Разовые ПДК веществ устанавливаются, как правило, для предупреждения:
- А рефлекторных реакций человека;
 - Б общетоксического влияния вещества на организм человека;

- В канцерогенного влияния вещества на организм человека;
- Г мутагенного влияния вещества на организм человека;
- Д психотропного влияния вещества на организм человека.

1.11 Твердые бытовые отходы - это...

- А отходы, образующиеся в результате производственной деятельности;
- Б отходы сферы потребления, образующиеся в результате бытовой деятельности населения, которые состоят из изделий и материалов, пригодных для вторичного использования;
- В отходы сферы производства;
- Г отходы сферы потребления, образующиеся в результате бытовой деятельности населения, которые состоят из изделий и материалов, непригодных для дальнейшего использования в быту;
- Д отходы сферы потребления, образующиеся в результате трудовой деятельности населения, которые состоят из изделий и материалов, непригодных для дальнейшего использования в быту.

1.12 Источники выбросов подразделяются на...

- А точечные и протяженные;
- Б точечные и затененные;
- В незатененные и линейные;
- Г точечные и линейные;
- Д точечные и наземные.

1.13 По данной формуле определяется...

$$c = c_{\Phi} + \sum_{i=1}^k \frac{c_{0,i} - c_{\Phi}}{n_{p,i}},$$

- А коэффициент, характеризующий условия сброса;
- Б расстояния от места выпуска до расчетного створа;
- В концентрация консервативных вредных веществ в максимально загрязненной струе для нескольких пунктов сброса сточных вод;
- Г коэффициент турбулентной диффузии;
- Д коэффициент смешения для рек.

1.14 Под органолептической проверкой воды понимается...

- А проверка на цвет, запах, прозрачность, привкусы;
- Б проверка на значение водородного показателя рН;
- В проверка на состав и концентрацию минеральных примесей;
- Г проверка на концентрацию растворенного в воде кислорода;
- Д проверка на состав и концентрацию токсичных веществ, а также болезнетворных бактерий;

1.15 По данной формуле определяется...

$$L_{\text{пс}} = \left[\frac{1}{k} \ln \left(\frac{V_{\text{св}} + 0,9V_{\text{в}}}{0,1V_{\text{св}}} \right) \right]^3.$$

- А коэффициент, характеризующий условия сброса;
 - Б расстояния от места выпуска до расчетного створа;
 - В коэффициент турбулентной диффузии;
 - Г расстояние до створа практически полного смешения сточных вод;
 - Д коэффициент смешения для рек.
- 1.16 Величины отклонений параметров среды от оптимальных значений качественно характеризуют...
- А стадии экологического бедствия;
 - Б классы чрезвычайных экологических ситуаций;
 - В группы природных катастроф;
 - Г степени уровня экологической безопасности;
 - Д степени экологического неблагополучия территорий.
- 1.17 К локальным вредным воздействиям теплового загрязнения на водные экосистемы относятся следующие:
- А высокая температура благоприятствует замене популяций обычной флоры водорослей сине-зелеными;
 - Б понижение температуры воды часто усиливает восприимчивость организмов к токсичным веществам;
 - В температура не влияет на значение критических величин для определенных стадий жизненных циклов живых организмов;
 - Г при повышении температуры воды животным нужно меньше кислорода, а в теплой воде его содержание значительно;
 - Д высокая температура препятствует замене популяций обычной флоры водорослей сине-зелеными.
- 1.18 Степень загрязнения атмосферного воздуха устанавливают по...
- А классу опасности вредного вещества;
 - Б кратности превышения ПДК;
 - В суммации биологического действия загрязнений воздуха;
 - Г частоты превышения ПДК.
- 1.19 В процессах нагрева и обработки металла в кузнечно-прессовых и прокатных цехах выделяются:
- А пыль, щелочи, оксид углерода, др.;
 - Б пыль, кислотный и масляный аэрозоль (туман), диоксины и фураны, др.;
 - В кислотный и масляный аэрозоль (туман), оксид углерода, др.;
 - Г пыль, кислотный и масляный аэрозоль (туман), оксид углерода, др.;
 - Д пыль, кислотный и масляный аэрозоль (туман), кислород, др.
- 1.20 Захоронение отходов на полигонах не сопровождается следующей проблемой:
- А быстрое переполнение существующих полигонов;
 - Б отрицательные факторы для окружающей среды;
 - В отрицательное влияние на скорость образования отходов;

- Г невозможность устранения полигонов;
Д отсутствие площадей, пригодных для размещения полигонов на удобном расстоянии от крупных населенных пунктов.
- 1.21 Концентрация химических элементов и их соединений в окружающей среде, которая при повседневном влиянии в течение длительного времени на организм человека не вызывает патологических изменений или заболеваний, устанавливаемых современными методами исследований в любые сроки жизни настоящего и последующего поколений - это...
- А предельно допустимый выброс;
Б временно-согласованный выброс;
В предельно допустимая концентрация;
Г класс опасности;
Д максимально-допустимая концентрация.
- 1.22 Под санитарно-токсикологической проверкой воды понимается...
- А проверка на значение водородного показателя рН;
Б проверка на состав и концентрацию минеральных примесей;
В проверка на концентрацию растворенного в воде кислорода;
Г проверка на цвет, запах, прозрачность, привкусы;
Д проверка на состав и концентрацию токсичных веществ.
- 1.23 Допустимость воздействия вещества оценивается путем сравнения максимальных разовых концентраций с...
- А соответствующей среднесуточной предельно допустимой концентрацией этого вещества;
Б соответствующим значением предельно допустимого выброса этого вещества;
В соответствующей разовой предельно допустимой концентрацией этого вещества с учетом фоновой концентрацией его в атмосферном воздухе;
Г безразмерной концентрацией этого вещества;
Д соответствующей кратностью превышения предельно допустимой концентрацией этого вещества.
- 1.24 Одна из самых опасных сторон воздействия металлургии на окружающую среду - это...
- А выбросы радиоактивных элементов;
Б изменение гидрологического режима рек;
В техногенное рассеяние металлов;
Г тепловое загрязнение водных объектов окружающей среды;
Д изменения рельефа местности, геологической структуры массива горных пород, почвы и строительного полотна.
- 1.25 Скорость ветра, при которой приземные концентрации при прочих равных условиях имеют наибольшие значения, называется...
- А катастрофической скоростью ветра;
Б неблагоприятной скоростью ветра;
В опасной скоростью ветра;

- Г токсической скоростью ветра;
- Д ураганной скоростью ветра.

1.26 Задачи расчета рассеивания, заключающиеся в расчете концентраций веществ в приземном слое атмосферы при различных условиях рассеивания, называются...

- А обратными;
- Б основными;
- В косвенными;
- Г прямыми;
- Д априорными.

1.27 По данной формуле определяется...

$$m_c = \frac{1 - \exp(-k \sqrt[3]{L})}{1 + \left(\frac{V_z}{V_{cz}}\right) \exp(-k \sqrt[3]{L})},$$

- А коэффициент, характеризующий условия сброса;
- Б расстояния от места выпуска до расчетного створа;
- В коэффициент турбулентной диффузии;
- Г кратность разбавления;
- Д коэффициент смешения для рек.

1.28 Не предусматриваемые и обычно нежелательные комплексы, которые были активизированы или вызваны к жизни деятельностью человека, называются...

- А сопутствующими;
- Б прямыми;
- В обратными;
- Г негативными;
- Д отрицательными.

1.29 Разовые ПДК веществ устанавливаются, как правило, для предупреждения:)

- А общетоксического влияния вещества на организм человека;
- Б рефлекторных реакций человека;
- В канцерогенного влияния вещества на организм человека;
- Г мутагенного влияния вещества на организм человека;
- Д психотропного влияния вещества на организм человека.

1.30 Зона задымления – это зона пространства под факелом выброса, характеризующаяся...)

- А постепенным снижением концентрации вредных веществ;
- Б сравнительно невысоким содержанием вредных веществ;
- В максимальным содержанием вредных веществ;
- Г безопасным содержанием вредных веществ;
- Д опасным содержанием вредных веществ.

1.31 Примерные цифры расхода воды на производство 1 т чугуна:

- А 300 м³;
- Б 30 м³;

- В 1000 м³;
- Г 10 м³;
- Д 100 м³.

1.32 Под концентрированными сточными водами, отводимыми из гальванических цехов, понимаются: (2 балла)

- А отработанные технологические растворы ванн или промывные воды отдельной технологической операции с высокой концентрацией загрязнителей;
- Б воды, которые образуются при межоперационной промывке, проводимой с целью сохранения химического состава и чистоты электролитических растворов, применяемых в отдельных операциях;
- В воды, которые образуются при промывке технологическими растворами;
- Г отработанные технологические растворы ванн или промывные воды отдельной технологической операции с низкой концентрацией загрязнителей;
- Д воды, которые образуются при межоперационной промывке, проводимой с целью интенсификации технологического процесса

1.33 Изолированной нейтралью называется...

- А нейтраль генератора или трансформатора, присоединенная к заземляющему устройству непосредственно или через малое сопротивление.
- Б сеть с компенсацией емкостной составляющей тока замыкания на землю.
- В четырехпроводная сеть с изолированной нейтралью.
- Г нейтраль генератора или трансформатора, не присоединенная к заземляющему устройству или присоединенная к нему через большое сопротивление.
- Д сеть с включением между нейтралью и землей трансформаторов напряжения, вольтметров и т.п.

1.34 При прикосновении человека к незаземленному корпусу, имеющему контакт с одной из фаз, через человека будет проходить...

- А весь ток замыкания на землю (однофазное включение).
- Б только часть тока замыкания на землю.
- В электрический ток не будет проходить через человека.
- Г максимальный ток, на который рассчитана сеть.
- Д весь ток замыкания (двухфазное включение).

1.35 Изоляция применяется для...

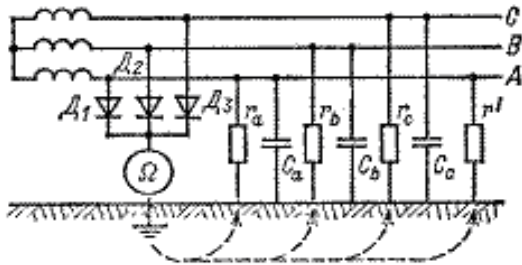
- А преднамеренного электрического соединения какой-либо точки сети, электроустановки или оборудования с заземляющим устройством.
- Б преднамеренного соединения открытых проводящих частей с глухозаземленной нейтралью генератора или трансформатора в сетях трехфазного тока, с глухозаземленным выводом источника однофазного тока, с заземленной точкой источника в сетях постоянного тока.

В электрического соединения проводящих частей для достижения равенства их потенциалов.

Г снижения разности потенциалов (шагового напряжения) на поверхности земли или пола при помощи защитных проводников, проложенных в земле, в полу или на их поверхности и присоединенных к заземляющему устройству, или путем применения специальных покрытий земли.

Д исключения возможности прохождения тока через тело человека при прикосновении к токоведущим частям или ограничения этого тока до безопасных значений для человека.

1.36 Какая схема контроля изоляции приведена на рисунке?



А Схема трех вольтметров.

Б Вентильная схема контроля изоляции.

В Схема периодического контроля изоляции омметром.

Г Схема для определения тока нулевой последовательности.

Д Схема измерения разности потенциалов фаз относительно земли под рабочим напряжением.

1.37 Зануление - это...

А преднамеренное электрическое соединение с нулевым защитным проводником металлических нетоковедущих частей, которые могут оказаться под напряжением.

Б быстродействующая защита, обеспечивающая автоматическое отключение электроустановки при возникновении в ней опасности поражения током.

В преднамеренное электрическое соединение с землей или её эквивалентом металлических нетоковедущих частей, которые могут оказаться под напряжением.

Г разделение электрической сети на отдельные электрически не связанные между собой участки.

Д применение средств индивидуальной защиты.

1.38 Защита от опасности при переходе напряжения с высокой стороны на низкую применяется в случаях, когда...

А существует вероятность прикосновения к металлическим нетоковедущим частям, которые могут оказаться под напряжением в результате повреждения изоляции.

Б могут возникнуть большие токи замыкания на землю и повышается опасность при прикосновении человека к фазе.

В повреждение изоляции в трансформаторе может привести к за-

мыканию между обмотками разных напряжений и на сеть низкого напряжения накладывается более высокое напряжение, на которое эта сеть не рассчитана.

Г дальнейшее увеличение сопротивления изоляции не снижает ни тока замыкания на землю, ни тока через человека.

Д ток замыкания на землю соответствует активному сопротивлению изоляции фаз, увеличенному на сопротивление обмотки компенсирующей катушки.

1.39 К основным изолирующим электрозащитным средствам при напряжении до 1000 В не относятся:

А переносные заземления.

Б диэлектрические перчатки.

В слесарно-монтажный инструмент с изолированными рукоятками.

Г оперативные и измерительные штанги.

Д изолирующие и электроизмерительные клещи.

1.40 Оградительные устройства подразделяют по конструктивному исполнению на:

А сплошные, несплошные и комбинированные.

Б перфорированные, сетчатые, решетчатые.

В стационарные, передвижные.

Г кожухи, дверцы, щиты, козырьки, планки, барьеры и экраны.

Д блокировочные и ограничительные.

1.41 Сигнализация, опережающая включение оборудования, подачу высокого напряжения и т.п., обычно устраивается...

А для быстрой остановки подвижных элементов оборудования - потенциальных источников опасности.

Б в целях срабатывания при перегрузках или аварийных режимах.

В для автоматического отключения агрегатов и машин при выходе определенного параметра оборудования за пределы допустимых значений.

Г на производствах, где перед началом работы в опасной зоне могут находиться люди.

Д для защиты работающих от опасности, вызываемой движущимися частями производственного оборудования, отлетающими частицами обрабатываемого материала, брызгами смазочно-охлаждающих жидкостей и т.д.

1.42 Опасные (экстремальные) условия труда характеризуются...

А уровнем производственных факторов, создающих угрозу для жизни.

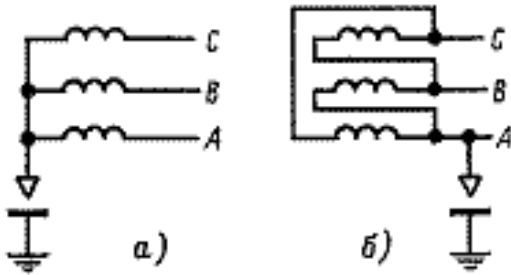
Б уровнем факторов среды, приводящих к функциональным изменениям состояния организма.

В наличием вредных производственных факторов, оказывающих неблагоприятное воздействие на организм работающего и/или его потомство.

- Г уровнем производственных факторов, вызывающих максимальное напряжение организма.
- Д наличием производственных факторов, оказывающих нежелательное воздействие на организм.
- 1.43 Проходя через человека, электрический ток оказывает...
- А тепловое, химическое и биологическое воздействие.
- Б тепловое, механическое и биологическое воздействие.
- В тепловое, физическое и биологическое воздействие.
- Г тепловое, химическое и электромеханическое воздействие.
- Д механическое, химическое и биологическое воздействие.
- 1.44 Надежность изоляции достигается:
- А правильным выбором ее материала и геометрии (толщины, формы); правильными условиями эксплуатации; надежной профилактикой в процессе работы.
- Б правильным выбором ее материала и геометрии (толщины, формы); отделением электрической цепи от токоведущих частей других цепей; надежной профилактикой в процессе работы.
- В правильным выбором ее материала и геометрии (толщины, формы); правильными условиями эксплуатации; применением напряжений, не превышающих 50 В переменного и 120 В постоянного тока.
- Г защитой от поражения электрическим током при прикосновении к открытым проводящим частям, оказавшимся под напряжением; правильными условиями эксплуатации; надежной профилактикой в процессе работы.
- Д правильным выбором ее материала и геометрии (толщины, формы); электрическим соединением проводящих частей для достижения равенства их потенциалов; надежной профилактикой в процессе работы.
- 1.45 Защитное заземление - это...
- А быстродействующая защита, обеспечивающая автоматическое отключение электроустановки при возникновении в ней опасности поражения током.
- Б преднамеренное электрическое соединение с нулевым защитным проводником металлических нетоковедущих частей, которые могут оказаться под напряжением.
- В разделеление электрической сети на отдельные электрически не связанные между собой участки.
- Г применение средств индивидуальной защиты.
- Д преднамеренное электрическое соединение с землей или её эквивалентом металлических нетоковедущих частей, которые могут оказаться под напряжением.
- 1.46 Зануление осуществляет защиту...
- А снижением напряжения прикосновения.
- Б отключением электроустановки от сети.

- В снижением шагового напряжения.
- Г снижением емкости фаз относительно земли.
- Д снижением времени прямого контакта человека с токоведущими частями электроустановки.

1.47 На рисунке изображена схема...



А защита от опасности перехода высокого напряжения на сторону низкого в сети напряжением до 1000 В: а – заземление одного из концов вторичной обмотки; б – заземление средней точки.

Б включения пробивного предохранителя в сетях до 1000 В: а – на фазу со стороны низкого напряжения; б – в нейтраль обмотки низкого напряжения.

В включения пробивного предохранителя в сетях свыше 1000 В: а – в нейтраль обмотки низкого напряжения; б – на фазу со стороны низкого напряжения.

Г защита от опасности перехода высокого напряжения на сторону низкого в сети напряжением до 1000 В: а – заземление одного из концов вторичной обмотки; б – трансформатор с заземленным экраном.

Д включения индуктивности между нейтралью и землей в сетях свыше 1000 В.

1.48 Электрозачитные средства, которые сами по себе не обеспечивают защиту от электрического тока, а применяются совместно с основными средствами, называются...

- А вспомогательными.
- Б добавочными.
- В дополнительными.
- Г основными второго порядка.
- Д таких средств не существует.

1.49 Предохранительные устройства по характеру действия подразделяют на:

- А блокировочные и ограничительные.
- Б кожухи, дверцы, щиты, козырьки, планки, барьеры и экраны.
- В сплошные, несплошные и комбинированные.
- Г перфорированные, сетчатые, решетчатые.
- Д стационарные, передвижные.

1.50 Устройства дистанционного управления подразделяют по принципу действия на...

- А звуковые, световые, цветовые, знаковые и комбинированные.

- Б блокировочные и ограничительные.
В информационные, предупреждающие, аварийные и ответные.
Г рабочие, резервные.
Д механические, электрические, пневматические, гидравлические и комбинированные.
- 1.51 К инструктажам по охране труда не относится:
А вводный инструктаж.
Б первичный инструктаж на рабочем месте.
В вторичный инструктаж.
Г повторный инструктаж.
Д целевой инструктаж.
- 1.52 Цель защитного заземления - ...
А автоматически отключить электроустановку при возникновении опасности поражения человека электрическим током.
Б снизить до безопасной величины напряжение относительно земли на металлических частях оборудования, которые не находятся под напряжением, но могут оказаться под напряжением вследствие нарушения изоляции электроустановок.
В автоматически отключить поврежденную установку от питающей сети.
Г снизить напряжение замыкания относительно земли до линейного напряжения.
Д снизить емкостную составляющую тока замыкания на землю.
- 1.53 Наиболее опасным для человека является прикосновение к корпусу, находящемуся под напряжением...
А и расположенному вне поля растекания.
Б и расположенному в поле растекания.
В вблизи заземлителя.
Г при нахождении человека на одной эквипотенциальной линии.
Д когда человек одной ногой стоит над заземлителем, а другой - на расстоянии шага от него.
- 1.54 Нулевым защитным проводником называется...
А проводник, соединяющий с землей молниеприемники и разрядники в целях отвода от них токов молнии в землю.
Б проводник, соединяющий зануляемые части электроустановки с заземленной нейтралью источника питания (трансформатора, генератора).
В проводник, соединяющий заземляемую часть (точку) с заземлителем.
Г защитный проводник, предназначенный для защитного уравнивания потенциалов.
Д проводник в электроустановках до 1 кВ, предназначенный для питания электроприёмников и соединённый с глухозаземлённой нейтралью источника тока.

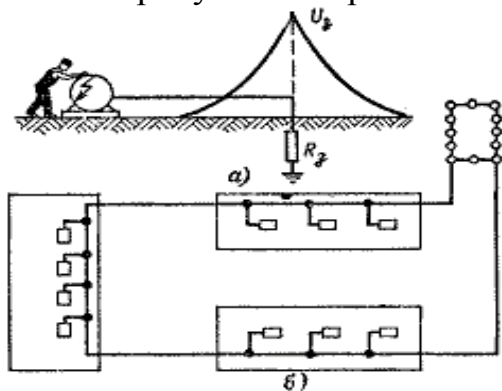
- 1.55 Емкость фаз относительно земли не зависит от...
- А каких-либо дефектов сети.
 - Б общей протяженности сети.
 - В высоты подвеса проводов высоковольтных линий.
 - Г толщины фазной изоляции.
 - Д отключения и включения отдельных участков сети.
- 1.56 К организационным мероприятиям, обеспечивающим безопасность работы в электроустановках, относится:
- А ограждение рабочего места и вывешивание разрешающих плакатов.
 - Б отключение ремонтируемого оборудования и принятие мер против его ошибочного обратного включения или самовключения.
 - В проверка отсутствия напряжения на токоведущих частях, которые должны быть заземлены для защиты людей от поражения электрическим током.
 - Г надзор во время работы.
 - Д наложение переносных заземлителей - закороток на отключенные токоведущие части электроустановки.
- 1.57 К психофизиологическим производственным факторам относятся:
- А кинетическая энергия движущихся машин и оборудования или их частей.
 - Б повышенное давление паров или газов в сосудах.
 - В вредные для организма человека вещества в различных состояниях.
 - Г физические и эмоциональные перегрузки, умственное перенапряжение, монотонность труда.
 - Д электромагнитные поля, ионизирующие излучения.
- 1.58 Оградительные устройства применяются для:
- А ограждения систем привода, зон обработки, токоведущих частей, рабочих зон на высоте.
 - Б автоматического отключения агрегатов и машин при выходе определенного параметра оборудования за пределы допустимых значений.
 - В быстрой остановки валов, шпинделей, других элементов - потенциальных источников опасности.
 - Г передачи информации о работе технологического оборудования, а также об опасных и вредных производственных факторах.
 - Д контроля и регулирования работы оборудования с мест, удаленных от опасной зоны.
- 1.59 Какой инструктаж проводят при выполнении разовых работ, не связанных с прямыми обязанностями по специальности; ликвидации последствий аварий, стихийных бедствий и катастроф; при производстве работ, на которые оформляется наряд-допуск, разрешение и другие документы?
- А Внеплановый инструктаж.

- Б Повторный инструктаж.
- В Целевой инструктаж.
- Г Первичный инструктаж на рабочем месте.
- Д Вводный инструктаж.

1.60 Вредным производственным фактором называется...

- А производственный фактор, воздействие которого на работающего, в определённых условиях, приводит к заболеванию или снижению работоспособности.
- Б производственный фактор, воздействие которого на работающего, в определённых условиях, приводит к травме или другому внезапному ухудшению здоровья.
- В производственный фактор, воздействие которого на работающего, в определённых условиях, приводит к смерти.
- Г производственный фактор, воздействие которого на работающего, в определённых условиях, приводит к авариям на производстве.
- Д производственный фактор, воздействие которого на работающего, в определённых условиях, приводит к несчастному случаю.

1.61 На рисунке изображена схема...



- А контурного защитного заземления.
 - Б защитного зануления.
 - В выносного защитного заземления.
 - Г защиты от перехода напряжения с высшей стороны на низшую.
 - Д выравнивания потенциалов.
- 1.62 Электрические травмы - это...
- А общее поражение, организма человека.
 - Б паралич дыхательных мышц и мышц сердца.
 - В опасное возбуждение живых клеток и тканей организма.
 - Г нарушения основных физиологических функций - дыхания, работы сердца, обмена веществ, а также электролиз крови и др.
 - Д местные поражения тканей организма, которые делятся на электрические ожоги, электрические знаки, металлизацию кожи и механические повреждения.
- 1.63 Двухфазное включения человека в цепь тока - это...
- А прикосновении стоящего на земле человека к одной из фаз, при этом цепь тока замыкается через землю, сопротивление изоляции и ем-

- кости фаз.
- Б прикосновении стоящего на земле человека к одной из фаз, при этом цепь тока замыкается через землю и через заземление нейтрали.
 - В прикосновение человека к двум полюсам сети постоянного тока, однофазной сети переменного тока или к двух фаза трехфазной сети.
 - Г прикосновении стоящего на земле человека к одному из полюсов.
 - Д прикосновение человека к линии нулевого рабочего провода.
- 1.64 Напряжение между двумя точками цепи тока, находящихся одна от другой на расстоянии шага - это...
- А напряжение шага (шаговое напряжение).
 - Б напряжение прикосновения.
 - В фазовое напряжение.
 - Г линейное напряжение.
 - Д рабочее напряжение.
- 1.65 Для постоянного контроля изоляции могут применяться...
- А приборы, реализующие схемы двух вольтметров.
 - Б приборы на постоянном оперативном токе.
 - В приборы, реализующие вентиляторные схемы.
 - Г земляные омметры.
 - Д логометры.
- 1.66 Защитное заземление применяется в сетях до 1000 в...
- А с изолированной нейтралью.
 - Б с заземленной нейтралью.
 - В с глухозаземленной нейтралью.
 - Г с нулевым защитным проводом.
 - Д с компенсацией емкостной составляющей тока замыкания на землю.
- 1.67 Для уменьшения емкостной составляющей тока замыкания на землю служат...
- А схемы преднамеренного электрического соединения с нулевым защитным проводником металлических нетоковедущих частей, которые могут оказаться под напряжением.
 - Б системы быстродействующей защиты, обеспечивающей автоматическое отключение электроустановки при возникновении в ней опасности поражения током.
 - В схемы преднамеренного электрического соединения с землей или её эквивалентом металлических нетоковедущих частей, которые могут оказаться под напряжением.
 - Г схемы разделения электрической сети на отдельные электрически не связанные между собой участки.
 - Д компенсационные или дугогасящие катушки, включаемые между нейтральной точкой и землей.
- 1.68 К помещениям без повышенной опасности относятся помещения, в которых...

- А присутствует сырость (длительно более 75 %) или токопроводящая пыль.
- Б отсутствуют условия, создающие повышенную или особую опасность.
- В присутствует высокая температура (длительно более 35°C).
- Г присутствует химически активная или органическая среда.
- Д имеются токопроводящие полы.
- 1.69 Смысловое значение синего сигнального цвета:
- А запрещение, непосредственная опасность, обозначение пожарной техники.
- Б предписание, знаки пожарной безопасности, информация.
- В предупреждение, возможная опасность.
- Г безопасность, знак "Выходить здесь".
- Д не несет смысловой нагрузки.
- 1.70 Повторный инструктаж проходят все работники, за исключением лиц, освобожденных от первичного инструктажа, независимо от их квалификации, стажа работы и образования не реже...
- А 1 раза в полугодие по программе первичного инструктажа на рабочем месте в полном объеме.
- Б 1 раза в год по программе первичного инструктажа на рабочем месте в полном объеме.
- В 1 раза в полугодие по программе в зависимости от причин и обстоятельств, вызвавших необходимость его проведения.
- Г 1 раз в три года по программе первичного инструктажа на рабочем месте в полном объеме.
- Д 1 раза в полугодие при производстве работ, на которые оформляется наряд-допуск, разрешение и другие документы (в них делают запись об инструктаже).
- 1.71 Типовая инструкция и инструкция для работников по охране труда может не содержать следующий раздел:
- А требования безопасности перед началом работы.
- Б требования к производственным помещениям; требования к производственным площадкам.
- В требования безопасности во время работы.
- Г требования безопасности в аварийных ситуациях.
- Д требования безопасности по окончании работы.
- 1.72 Какая форма труда связана с приемом и переработкой информации и требует напряжения внимания, памяти, активизации процессов мышления, эмоциональной сферы?
- А напряженность труда.
- Б физический труд.
- В психическая деятельность.
- Г сизифов труд.
- Д умственный труд.

- 1.73 Изолированной нейтралью называется...
- А нейтраль генератора или трансформатора, присоединенная к заземляющему устройству непосредственно или через малое сопротивление.
 - Б сеть с компенсацией емкостной составляющей тока замыкания на землю.
 - В четырехпроводная сеть с изолированной нейтралью.
 - Г нейтраль генератора или трансформатора, не присоединенная к заземляющему устройству или присоединенная к нему через большое сопротивление.
 - Д сеть с включением между нейтралью и землей трансформаторов напряжения, вольтметров и т.п.

- 1.74 Средства, предназначенные для автоматического отключения агрегатов и машин при выходе определенного параметра оборудования за пределы допустимых значений, относятся к...

- А оградительным
- Б предохранительным
- В тормозным
- Г автоматического контроля и сигнализации
- Д дистанционного управления

- 1.75 По приведенным формулам определяется...

$$I_{\gamma} = \frac{U_{\text{фаз}}}{R_{\gamma}}; I_{\gamma} = \frac{U_{\text{л}}}{R_{\gamma}} = \frac{\sqrt{3} \cdot U_{\phi}}{R_{\gamma}} = \frac{1,73 \cdot U_{\phi}}{R_{\gamma}}$$

- А ток, проходящий через человека, при однофазном включении человека в цепь тока.
 - Б ток замыкания на землю.
 - В растекание тока в грунте через полусферический заземлитель.
 - Г ток, проходящий через человека, при двухфазном включении человека в цепь тока.
 - Д полное сопротивление изоляции фазы относительно земли.
- 1.76 Наибольшее напряжение шага будет...

- А когда человек одной ногой стоит над заземлителем, а другой – на расстоянии шага от него.
 - Б когда человек находится вне поля растекания.
 - В когда ноги человека находятся на одной эквипотенциальной линии.
 - Г когда человек находится в пределах электротехнической земли.
 - Д когда человек находится на расстоянии 3-5 м от заземлителя.
- 1.77 Обеспечение недоступности токоведущих частей обеспечивается...

- А надзором во время работы.
- Б компенсацией емкостных токов утечки.
- В посредством ограждений, блокировок, расположения токоведущих частей на недоступном месте или на недоступной высоте.

- Г защитой от перехода напряжения с высшей стороны на низшую.
- Д защитным отключением.
- 1.78 При контурном заземлении...
- А заземлители располагаются на некотором удалении от заземляемого оборудования, которое может оказаться вне поля растекания.
- Б заземлители располагаются по контуру вокруг заземляемого оборудования, при этом поля растекания отдельных заземлителей накладываются.
- В заземлители располагаются по контуру вокруг заземляемого оборудования, при этом поля растекания отдельных заземлителей не должны накладываться.
- Г реализуется электрическое соединение проводящих частей для достижения равенства их потенциалов
- Д нейтраль трансформатора или генератора не присоединена к заземляющему устройству или присоединена к нему через большое сопротивление.
- 1.79 Выравнивание потенциалов - это...
- А преднамеренное электрическое соединение с нулевым защитным проводником металлических нетоковедущих частей, которые могут оказаться под напряжением.
- Б быстродействующая защита, обеспечивающая автоматическое отключение электроустановки при возникновении в ней опасности поражения током.
- В снижение разности потенциалов на поверхности земли или пола при помощи защитных проводников, проложенных в земле, в полу или на их поверхности и присоединенных к заземляющему устройству, или путем применения специальных покрытий земли.
- Г разделение электрической сети на отдельные электрически не связанные между собой участки.
- Д применение средств индивидуальной защиты.
- 1.80 К помещениям повышенной опасности не относятся помещения, в которых...
- А имеется одновременно два и более условий повышенной опасности.
- Б присутствует сырость (длительно более 75 %) или токопроводящая пыль.
- В присутствует высокая температура (длительно более 35°C).
- Г возможность одновременного прикосновения человека к металлоконструкциям зданий, имеющим соединение с землей, технологическим аппаратам, механизмам и т.п., с одной стороны, и к металлическим корпусам электрооборудования.
- Д имеются токопроводящие полы.
- 1.81 Какие устройства по принципу действия подразделяют на: механические, электронные, электрические, электромагнитные, пневматические, гид-

равлические, оптические, магнитные и комбинированные?

- А Ограничительные.
- Б Блокировочные.
- В Тормозные.
- Г Устройства автоматического контроля и сигнализации.
- Д Устройства дистанционного управления.

1.82 Смысловое значение знака, изображенного на рисунке...



- А «Запрещается курить».
- Б «Запрещается пользоваться электронагревательными приборами».
- В «Запрещается пользоваться открытым огнем».
- Г «Запрещается тушить водой».
- Д «Вход (проход) воспрещен».

1.83 Событие, в результате которого работник получил увечье или иное повреждение здоровья при исполнении им обязанностей по трудовому договору и в иных установленных законом случаях, как на территории страхователя, так и за ее пределами, которое повлекло необходимость перевода работника на другую работу, временную или стойкую утрату им профессиональной трудоспособности либо его смерть – это...

- А несчастный случай на производстве.
- Б аварийная ситуация.
- В чрезвычайная ситуация.
- Г производственная опасность.
- Д профессиональное заболевание.

1.84 Средства обеспечения безопасности делятся на...

- А ватно-марлевые повязки.
- Б средства коллективной и индивидуальной защиты.
- В противогазы и респираторы разных типов и марок.
- Г убежища и укрытия.
- Д анализ рисков и снижение рисков.

1.85 Что может служить критерием тяжести и напряженности выполняемой работы?

- А уровень энергозатрат.
- Б масса перемещаемого груза.
- В количество стереотипных движений.
- Г уровень серотонина.
- Д скорость оседания эритроцитов.

1.86 Зануление - это...

- А быстродействующая защита, обеспечивающая автоматическое

отключение электроустановки при возникновении в ней опасности поражения током.

Б преднамеренное электрическое соединение с землей или её эквивалентом металлических нетоковедущих частей, которые могут оказаться под напряжением.

В разделение электрической сети на отдельные электрически не связанные между собой участки.

Г применение средств индивидуальной защиты.

Д преднамеренное электрическое соединение с нулевым защитным проводником металлических нетоковедущих частей, которые могут оказаться под напряжением.

1.87 Электробезопасность - это...

А защитная мера, при которой опасную токоведущую часть изолируют от всех других цепей и заземленных частей, доступных прикосновению.

Б техническое средство, используемое для предотвращения или уменьшения воздействия на работников вредных и (или) опасных производственных факторов, а также для защиты от загрязнения.

В мероприятие для защиты от случайного прикосновения к токоведущим частям, принцип действия которого основан на ограждении токоведущих частей приспособлениями, обеспечивающими частичную защиту от прикосновения.

Г явление направленного движения носителей электрических зарядов и (или) явление изменения электрического поля во времени, сопровождаемые магнитным полем.

Д система организационных и технических мероприятий и средств, обеспечивающих защиту людей от вредного и опасного воздействия электрического тока, электрической дуги, электромагнитного поля и статического электричества.

1.88 Блокировки ограждающих устройств предназначены для:

А снижения напряженности электрических и магнитных полей допустимых значений.

Б поддержания напряжения на установке.

В применения предупреждающей сигнализации, надписей и плакатов.

Г исключения возможность перегрева электроустановок.

Д предотвращения ошибочных операций и доступа к токоведущим частям.

1.89 Для заземляющих устройств не должны использоваться в качестве естественных заземлителей...

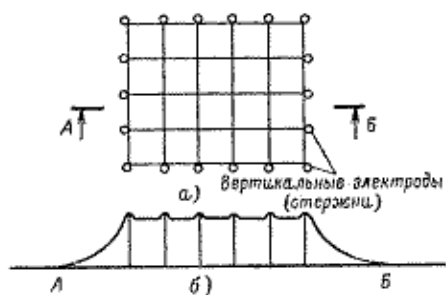
А водопроводные трубы, проложенные в земле.

Б металлические конструкции зданий и сооружений, имеющие надежное соединение с землей.

В трубопроводы с горючими жидкостями и газами.

- Г металлические оболочки кабелей (кроме алюминиевых).
- Д обсадные трубы артезианских скважин.

1.90 На рисунке приведена схема...



- А зануления.
- Б выносного заземления.
- В электрического разделения сетей.
- Г компенсации емкостной составляющей тока замыкания на землю.
- Д заземлителя с выравниванием потенциалов внутри контура (сетка).

1.91 Электрозащитными средствами называются...

- А перевозимые изделия, служащие для защиты людей, работающих с электроустановками, от поражения электрическим током и воздействия электрической дуги.
- Б временные ограждения неотключенных токоведущих частей.
- В цвета и знаки безопасности.
- Г переносимые и перевозимые изделия, служащие для защиты людей, работающих с электроустановками, от поражения электрическим током, воздействия электрической дуги и электромагнитного поля.
- Д ограждения рабочего места.

1.92 Открытые или наружные электроустановки, которые эксплуатируются на открытом воздухе, приравниваются к электроустановкам, эксплуатирующимся...

- А в помещениях повышенной опасности.
- Б в помещениях без повышенной опасности.
- В в особо опасных помещениях.
- Г не классифицируются.
- Д выделяются в отдельный класс.

1.93 Предельно допустимым значением вредного производственного фактора называется...

- А значения, установленные системой законодательных актов, социально-экономических, организационных, технических, гигиенических и лечебно-профилактических мероприятий и средств
- Б значение, характеризующее безопасное воздействие психофизиологический факторов
- В значение физических, химических, биологических и психофизиологических факторов
- Г предельное значение величины вредного производственного фак-

тора, воздействие которого при ежедневной регламентированной продолжительности в течение всего трудового стажа не приводит к снижению работоспособности и заболеванию как в период трудовой деятельности, так и к заболеванию в последующий период жизни, а также не оказывает неблагоприятного влияния на здоровье потомства

Д значение, характеризующее безопасное содержание вредных веществ химической и биологической природы в воздухе рабочей зоны

1.94 Смысловое значение знака, изображенного на рисунке...



- А «Осторожно! Электрическое напряжение».
- Б «Осторожно! Ядовитые вещества».
- В «Осторожно! Прочие опасности».
- Г «Осторожно! Едкие вещества».
- Д «Осторожно! Опасность взрыва».

1.95 Какие несчастные случаи на производстве в зависимости от количества пострадавших и характера полученных ими повреждений здоровья относятся к тяжелым?

- А Несчастные случаи со смертельным исходом.
- Б Групповые несчастные случаи.
- В Когда пострадавшим получено повреждение здоровья, отнесенное в соответствии с установленными квалифицирующими признаками к категории легких.
- Г Страховые несчастные случаи.
- Д Когда пострадавшим получено повреждения здоровья, отнесенное в соответствии с установленными квалифицирующими признаками к категории тяжелых.

1.96 Защитное отключение – это...

- А преднамеренное электрическое соединение с землей или её эквивалентом металлических нетоковедущих частей, которые могут оказаться под напряжением.
- Б быстродействующая защита, обеспечивающая автоматическое отключение электроустановки при возникновении в ней опасности поражения током.
- В преднамеренное электрическое соединение с нулевым защитным проводником металлических нетоковедущих частей, которые могут оказаться под напряжением.
- Г разделение электрической сети на отдельные электрически не связанные между собой участки.
- Д применение электрозщитных средств.

1.97 Электрическое разделение сетей - это...

А разделение электрической сети на отдельные электрически не связанные между собой участки с помощью разделительных трансформаторов.

Б преднамеренное электрическое соединение с землей или её эквивалентом металлических нетоковедущих частей, которые могут оказаться под напряжением.

В быстродействующая защита, обеспечивающая автоматическое отключение электроустановки при возникновении в ней опасности поражения током.

Г преднамеренное электрическое соединение с нулевым защитным проводником металлических нетоковедущих частей, которые могут оказаться под напряжением.

Д снижение разности потенциалов (шагового напряжения) на поверхности земли или пола при помощи защитных проводников, проложенных в земле, в полу или на их поверхности и присоединенных к заземляющему устройству, или путем применения специальных покрытий земли.

1.98 Средства защиты по характеру их применения подразделяются на...

А средства общей защиты и средства индивидуальной защиты.

Б средства коллективной защиты и средства индивидуальной защиты.

В средства коллективной защиты и средства личной защиты.

Г средства коллективной защиты, средства индивидуальной защиты и части конструкции оборудования, выполняющие защитные функции.

Д основные и вспомогательные.

1.99 Тормозные устройства подразделяют по конструктивному исполнению на:

А ручные, автоматические и полуавтоматические.

Б механические, электромагнитные, пневматические, гидравлические и комбинированные.

В рабочие, резервные, стояночные и экстренного торможения.

Г колодочные, дисковые, конические, клиновые, ленточные, электрические.

Д муфты, штифты, клапаны, шпонки, мембраны, пружины, сильфоны, шайбы.

1.100 Смысловое значение знака, изображенного на рисунке...



А «Работать в защитной одежде!»

- Б «Работать в защитной обуви!»
- В «Работать в защитных перчатках!»
- Г «Работать в предохранительном поясе!»
- Д «Работать в каске!»

1.101 Работодатель (его представитель) при несчастном случае не обязан:

- А немедленно организовать первую помощь пострадавшему и при необходимости доставку его в учреждение здравоохранения.
- Б проинформировать о несчастном случае средства массовой информации в установленном порядке.
- В принять неотложные меры по предотвращению развития аварийной ситуации.
- Г проинформировать о несчастном случае надлежащие органы и организации в установленном порядке, а о тяжелом или смертельном несчастном случае - также родственников пострадавшего.
- Д сохранить до начала расследования несчастного случая обстановку происшествия, при невозможности ее сохранения – зафиксировать сложившуюся обстановку.

1.102 При прикосновении к нетоковедущим частям электроустановок, оказавшимся под напряжением в результате повреждения изоляции или ошибочных действий персонала, человек будет находиться под воздействием...

- А напряжения прикосновения.
- Б шагового напряжения.
- В линейного напряжения.
- Г напряжения прямой последовательности.
- Д порогового напряжения.

1.103 Электробезопасность должна обеспечиваться:

- А совокупностью машин, аппаратов, линий и вспомогательного оборудования, предназначенных для производства, преобразования, трансформации, передачи, распределения электрической энергии и преобразования ее в другие виды энергии.
- Б конструкцией электроустановок; техническими способами и средствами защиты; организационными и техническими мероприятиями.
- В конструкцией электроустановок; изоляцией частей, находящихся под напряжением, обеспечивающей такую же степень защиты от поражения электрическим током, как и двойная изоляция.
- Г конструкцией электроустановок; техническими способами защиты; техническими средствами, используемыми для предотвращения или уменьшения воздействия на работников вредных и (или) опасных производственных факторов.
- Д конструкцией электроустановок; техническими способами и средствами защиты; мероприятиями для защиты от поражения электрическим током при прикосновении к металлическим нетоковедущим частям, которые могут оказаться под напряжением в результате повре-

ждения изоляции.

1.104 Совокупность факторов производственной среды и трудового процесса, оказывающих влияние на здоровье и работоспособность человека в процессе труда, называется...

- А производственной средой.
- Б охраной труда.
- В режимом труда и отдыха.
- Г условиями труда.
- Д рациональным режимом труда.

1.105 Зануление осуществляет защиту...

- А отключением электроустановки от сети.
- Б снижением напряжения прикосновения.
- В снижением шагового напряжения.
- Г снижением емкости фаз относительно земли.
- Д снижением времени прямого контакта человека с токоведущими частями электроустановки.

1.106 При ожоге второй степени необходимо:

- А вскрыть пузыри.
- Б удалить приставшие к обожженному месту куски посторонних предметов, куски одежды и т.п.
- В обожженное место необходимо покрыть бинтом или положить сухую стерильную повязку.
- Г сделать холодные примочки 2%-ным раствором борной кислоты.
- Д покрыть обожженные участки марлей, пропитанной 5%-ным раствором уксусной кислоты.

1.107 Напряжение прикосновения - это...

- А напряжение между двумя точками цепи тока, находящихся одна от другой на расстоянии шага, на которых одновременно стоит человек.
- Б напряжение поля растекания.
- В напряжение на заземлителе.
- Г пороговое напряжение.
- Д напряжение между двумя точками цепи тока, которых одновременно касается человек.

1.108 К техническим способам обеспечения электробезопасности не относятся:

- А выравнивание потенциалов.
- Б защитное заземление.
- В защитное автоматическое отключение.
- Г применение разделительных трансформаторов.
- Д оформление работы нарядом-допуском, распоряжением или перечнем работ, выполняемых в порядке текущей эксплуатации.

1.109 Какие из нижеприведенных схем не относятся к схемам защитного отключения (в зависимости от входной величины устройства)?

- А вентильная схема.
- Б на напряжении корпуса относительно земли.
- В на токе замыкания на землю.
- Г на напряжении нулевой последовательности.
- Д на напряжении фазы относительно земли.

1.110 Цель защитного заземления - ...

- А снизить до безопасной величины напряжение относительно земли на металлических частях оборудования, которые не находятся под напряжением, но могут оказаться под напряжением вследствие нарушения изоляции электроустановок.
- Б автоматически отключить электроустановку при возникновении опасности поражения человека электрическим током.
- В автоматически отключить поврежденную установку от питающей сети.
- Г снизить напряжение замыкания относительно земли до линейного напряжения.
- Д снизить емкостную составляющую тока замыкания на землю

1.111 Расследованию и учету не подлежат несчастные случаи, происшедшие с работниками и другими лицами, участвующими в производственной деятельности работодателя...

- А при исполнении ими трудовых обязанностей.
- Б при выполнении ими какой-либо работы по поручению работодателя (его представителя).
- В при осуществлении ими правомерных действий, обусловленных трудовыми отношениями с работодателем.
- Г во время нахождения их в ежегодном оплачиваемом отпуске .
- Д при осуществлении ими правомерных действий, совершаемых в интересах работодателя.

1.112 Основными называются такие изолирующие средства защиты...

- А изоляция которых длительно выдерживает рабочее напряжение электроустановки, но которые не позволяют прикасаться к токоведущим частям, находящимся под напряжением.
- Б изоляция которых длительно выдерживает рабочее напряжение электроустановки и которые позволяют прикасаться к токоведущим частям, находящимся под напряжением.
- В изоляция которых короткое время способна выдерживать рабочее напряжение электроустановки и которые позволяют прикасаться к токоведущим частям, находящимся под напряжением.
- Г изоляция которых короткое время способна выдерживать рабочее напряжение электроустановки, но которые не позволяют прикасаться к токоведущим частям, находящимся под напряжением.
- Д любые изолирующие средства защиты.

1.113 К опасным физическим производственным факторам относятся:

- А незащищенные подвижные элементы производственного оборуду-

дования.

Б повышенная или пониженная температура воздуха рабочей зоны.

В запыленность и загазованность воздуха рабочей зоны.

Г повышенные уровни шума, вибрации, ультразвука.

Д недостаточная освещенность рабочих мест, проходов и проездов.

1.114 Нулевым защитным проводником называется...

А проводник, соединяющий с землей молниеприемники и разрядники в целях отвода от них токов молнии в землю.

Б проводник, соединяющий заземляемую часть (точку) с заземлителем.

В защитный проводник, предназначенный для защитного уравнивания потенциалов.

Г проводник в электроустановках до 1 кВ, предназначенный для питания электроприёмников и соединённый с глухозаземлённой нейтралью источника тока.

Д проводник, соединяющий зануляемые части электроустановки с заземленной нейтралью источника питания (трансформатора, генератора).

1.115 Смысловое значение знака, изображенного на рисунке...



А «Пожарный водоисточник».

Б «Пожарный кран».

В «Пожарный сухотрубный стояк».

Г «Пункт извещения о пожаре».

Д «Органы управления систем дымо- и теплоудаления».

1.116 Вредные условия труда характеризуются...

А наличием вредных производственных факторов, оказывающих неблагоприятное воздействие на организм работающего и/или его потомство.

Б уровнем факторов среды, приводящих к функциональным изменениям состояния организма.

В уровнем производственных факторов, создающих угрозу для жизни.

Г уровнем производственных факторов, вызывающих максимальное напряжение организма.

Д наличием производственных факторов, оказывающих неблагоприятное воздействие на организм.

2 Вопросы в открытой форме

- 2.1 Совокупность объектов, явлений и факторов окружающей (природной и искусственной) среды, определяющая условия жизнедеятельности человека - это...
- 2.2 Нежелательное изменение физических, химических или биологических характеристик атмо-, гидро- и литосферы, которое может сейчас или в будущем оказывать неблагоприятное влияние на жизнь человека, необходимых ему растений и животных, на разного рода производственные процессы, условия жизни и культурное достояние, истощать или портить его сырьевые ресурсы - это...
- 2.3 Концентрация химических элементов и их соединений в окружающей среде, которая при повседневном влиянии в течение длительного времени на организм человека не вызывает патологических изменений или заболеваний, устанавливаемых современными методами исследований в любые сроки жизни настоящего и последующего поколений - это...
- 2.4 При литье в оболочковые формы под действием теплоты жидкого металла из формовочных смесей в основном выделяется:
- 2.5 Краткосрочное особое сочетание метеорологических факторов, обуславливающее ухудшение качества атмосферного воздуха в приземном слое в определенном районе - это...
- 2.6 Не предусматриваемые и обычно нежелательные комплексы, которые были активизированы или вызваны к жизни деятельностью человека, называются...
- 2.7 К какой категории водопользования относятся водные объекты или их участки, используемые в качестве источника питьевого и хозяйственно-бытового водопользования?
- 2.8 Скорость ветра, при которой приземные концентрации при прочих равных условиях имеют наибольшие значения, называется...
- 2.9 На сколько зон делится пространство под факелом по мере удаления от источника выброса, исходя из содержания вредных веществ в воздухе?
- 2.10 Совокупность объектов, явлений и факторов окружающей (природной и искусственной) среды, определяющая условия жизнедеятельности человека - это...
- 2.11 Характеристика трудового процесса, отражающая нагрузку преимущественно на центральную нервную систему, органы чувств, эмоциональную сферу работника, называется...
- 2.12 Какая глава Трудового кодекса Российской Федерации рассматривает вопросы обеспечения прав работников на охрану труда?
- 2.13 Пространство, в котором возможно воздействие на работающего опасного или вредного производственного фактора – это...
- 2.14 Какая статья Трудового кодекса Российской Федерации обязывает работодателя обеспечивать безопасность и условия труда, соответствующие государственным нормативным требованиям охраны труда?
- 2.15 Степень функциональных возможностей организма человека, которая

характеризуется количеством и качеством работы, выполняемой за определенное время – это...

2.16 Какая статья Трудового кодекса Российской Федерации устанавливает право работника на полную достоверную информацию об условиях труда и требованиях охраны труда на рабочем месте, включая реализацию прав, предоставленных законодательством о специальной оценке условий труда?

2.17 Пространство, в котором постоянно существует или периодически возникает опасность называется ...

2.18 Нулевой провод имеет повторные заземления через каждые...

2.19 Состояние условий труда, при котором исключено воздействие на работающих опасных и вредных производственных факторов, называется...

2.20 Малое напряжение – это номинальное напряжение, применяемое для уменьшения опасности поражения электрическим током, для сетей переменного тока – не более...

2.21 Система организационных мероприятий и технических средств, предотвращающих воздействие на работающих опасных производственных факторов – это...

2.22 Устройства, срабатывающие при перегрузках или аварийных режимах, относятся к...

2.23 Состояние объекта защиты, при котором воздействие на него всех потоков вещества, энергии и информации не превышает максимально допустимых значений – это...

2.24 Условия труда, которые способствуют максимальной производительности и минимальной напряженности организма, относятся к ... классу.

2.25 Для разрешения определенных действий, работающих только при выполнении конкретных требований безопасности труда, требований пожарной безопасности и для указания путей эвакуации предназначены ... знаки?

2.26 Устройства, дающие информацию о работе технологического оборудования, а также об опасных и вредных производственных факторах, относятся к...

3 Вопросы на установление последовательности

3.1 Выбросы в атмосферу предприятий каких отраслей относятся к особенно токсичным по коэффициенту токсичности выбросов в атмосферу?

- А цветная металлургия;
- Б химическая промышленность;
- В чёрная металлургия;
- Г теплоэнергетическая, топливная промышленность;
- Д машиностроение и металлообработка.

3.2 Расположите загрязняющие вещества / характеристики сточных, характерные для сточных вод сахарной, крахмало-паточной, консервной отраслей, в порядке убывания воздействия на водные биоценозы...

- А взвешенные органические вещества;
- Б биологической потребности в кислороде;

- В химической потребности в кислороде;
Г высокий показатель содержания взвешенных органических веществ;
Д дефекакт.
- 3.3 Расположите загрязняющие вещества сточных вод цехов механической обработки в порядке убывания концентрации:
- А маслосодержащие стоки;
Б щелочные стоки;
В кислотные стоки;
Г взвеси неорганических веществ;
Д гидрофильные стоки.
- 3.4 Расположите компоненты твердых бытовых отходов в порядке возрастания их процентного состава (в развитых странах):
- А дерево, текстиль, резина;
Б металл, стекло и пластик;
В бумага и картон, пищевые отходы;
Г текстиль;
Д резина.
- 3.5 Расположите в порядке убывания наибольшие выделения вредных веществ в воздух сварочных цехов характерны для...
- А процесса ручной электродуговой сварки покрытыми электродами;
Б процесса автоматической электродуговой сварки неплавящимися электродами;
В процесса автоматической электродуговой сварки под флюсом;
Г процесса электронно-лучевой сварки.
- 3.6 Расположите в порядке убывания причины, обуславливающие уровень шума трамваев:
- А перемещением колёс по рельсам;
Б наличием кривых участков пути;
В работой двигателя (тяговой передачи);
Г тормозной системой;
Д вибрацией ограждающих конструкций.
- 3.7 Расположите отрасли экономики в порядке уменьшения их доли по числу электротравм в общем по экономике России
- А строительство.
Б энергетика.
В сельское хозяйство.
Г машиностроение.
Д транспорт.
- 3.8 Расположите следующие в соответствии с порядком оказания первой помощи при поражении электрическим током:
- А принять меры против падения и ушибов пострадавшего
Б вызвать врача

- В приступить к искусственному дыханию
 - Г провести непрямой массаж сердца
 - Д освободить пострадавшего от действия электричества
- 3.9 Расположите факторы, влияющие на исход воздействия электрического тока на человека, в порядке уменьшения этого влияния:
- А величина тока.
 - Б продолжительность действия тока.
 - В сопротивление тела человека.
 - Г род и частота тока.
 - Д путь (петля) тока в теле человека.

4 Вопросы на установление соответствия

- 4.1 Сварочная пыль на 99% состоит из частиц размером...
- | | | |
|---|--------------|-----------|
| А | от 1 мкм | до 5 мкм |
| Б | от 5 мкм | до 10 мкм |
| В | свыше 10 мкм | до 1 мм |
| Г | от 0.1 нм | до 1 нм |
| Д | от 0,001 мкм | до 1 мкм |
- 4.2 Органические вещества сточных вод можно разделить на:
- | | | |
|---|----------------|---------------------------|
| А | хлорсодержащие | азотосодержащие |
| Б | углеводы | и жиры |
| В | безазотистые | азотосодержащие |
| Г | белки | продукты гидролиза белков |
| Д | коллоиды | растворимые вещества |
- 4.3 Интегральный уровень загрязнения воздушного бассейна считается низким, если индекс загрязнения атмосферы...
- | | | |
|---|-------|---------|
| А | от 5 | до 6 |
| Б | от 7 | до 13 |
| В | от 14 | выше 14 |
| Г | от 0 | до 5 |
| Д | от 5 | до 40 |
- 4.4 От участков выбивки литья на 1 м² площади решётки выделяется:
- | | | |
|---|------------|--------------------------------|
| А | от 10 кг/ч | до 50-60 кг/ч оксида углерода |
| Б | от 0 кг/ч | до 30 кг/ч аммиака |
| В | от 30 кг/ч | до 20 кг/ч метанола |
| Г | от 20 кг/ч | до 45-60 кг/ч пыли |
| Д | от 5 кг/ч | до 30 кг/ч цианистого водорода |
- 4.5 Каково содержание веществ 1-го класса опасности (например, бериллия, ртути, тетраэтилсвинца) в питьевой воде централизованного водоснабжения для территорий, относящихся к 4-й (кризисной) зоне по степени экологического неблагополучия?
- | | | |
|---|-------------|-----------|
| А | от 1 ПДК | до 2 ПДК |
| Б | от 0 ПДК до | до 3 ПДК |
| В | от 5 ПДК | до 10 ПДК |

Г	от 2 ПДК	до 3 ПДК
Д	свыше 10 ПДК	не нормируется

4.6 Концентрация пыли в воздухе, отводимом от песко- и дробеструйных камер, очистных барабанов, составляет:

А	от 0 мг/м ³	до 1 мг/м ³
Б	от 20 мг/м ³	30 мг/м ³
В	от 2 мг/м ³	15 мг/м ³
Г	от 30 мг/м ³	50 мг/м ³

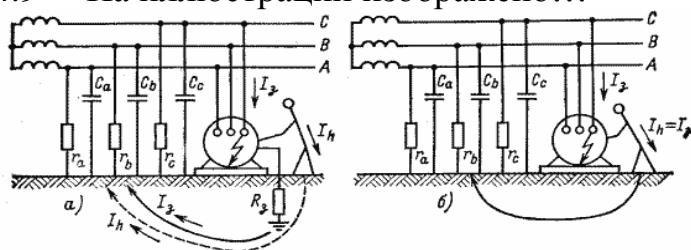
4.7 Источники выбросов средней высоты имеют высоту устья над уровнем земной поверхности...

А	более 50 м	не нормируется
Б	от 2 м	до 10 м
В	от 10	до 50 м
Г	от 0 м	до 2 м
Д	от 0 м	до 1 м

4.8 При закалке и отпуске деталей в масляных ваннах в отводимом от ванн воздухе содержится:

А	от 0%	до 1% паров масла от массы металла
Б	от 1%	до 5% паров масла от массы металла
В	от 5%	до 10% паров масла от массы металла
Г	от 10%	до 20% паров масла от массы металла

4.9 На иллюстрации изображено...



А прикосновение к корпусу, оказавшемуся под напряжением, для сети с изолированной нейтралью: а – при отсутствии заземления; б – при исправном заземлении.

Б прикосновение к корпусу, оказавшемуся под напряжением, для сети с изолированной нейтралью: а – при исправном заземлении; б – при отсутствии заземления.

В прикосновение к корпусу, оказавшемуся под напряжением, для сети с заземленной нейтралью: а – при исправном заземлении; б – при отсутствии заземления

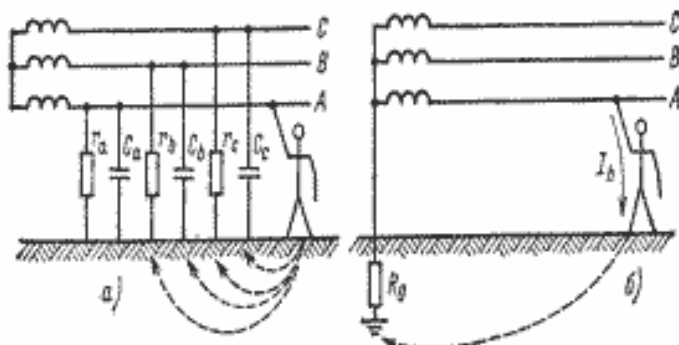
Г прикосновение к корпусу, оказавшемуся под напряжением, для сети с заземленной нейтралью: а – при отсутствии заземления; б – при исправном заземлении

Д прикосновение к корпусу, оказавшемуся под напряжением, для сети с изолированной нейтралью: а – для однофазной сети; б – для сети постоянного тока.

4.10 Сопротивление изоляции участка сети в сетях напряжением до 1000 В должно быть...

А	от 0	до 0,5 МОм на фазу
Б	0,5 кОм на фазу	до 500 кОм
В	50 кОм на фазу	до 100 МОм
Г	500 кОм на фазу	не нормируется
Д	0,1 МОм на фазу	0,2 МОм

4.11 На иллюстрации изображено...



А Однофазное включение человека в цепь тока: а – в сети с изолированной нейтралью; б – в сети с заземленной нейтралью.

Б Однофазное включение человека в цепь тока: а – в сети с заземленной нейтралью; б – в сети с изолированной нейтралью.

В Двухфазное включение человека в цепь тока: а – в сети с изолированной нейтралью; б – в сети с заземленной нейтралью.

Г Двухфазное включение человека в цепь тока: а – в сети с заземленной нейтралью; б – в сети с изолированной нейтралью.

Д Двухфазное включение человека в цепь тока: а – в однофазной сети; б – в трехфазной сети.

4.12 Установите соответствие сигнальных цветов и цветов, контрастных к ним:

А	Красный	Белый
Б	Желтый	Черный
В	Синий	Белый
Г	Зеленый	Белый

4.13 Ширина поверхностей для видеотерминалов и клавиатуры для занятий обучающихся в общеобразовательных учреждениях должна быть не менее, а глубина – не менее:

	Ширина	Глубина
А	750 мм	550 мм
Б	550 мм	750 мм
В	400 мм	300 мм
Г	300 мм	1000 мм
Д	1000 мм	850 мм

4.14 Пребывание в электромагнитных полях напряженностью ... допускается...

А	более 25 кВ/м	без применения средств защиты не допускается
Б	до 5 кВ/м	в течение всего рабочего дня

В	от 20 до 25 кВ/м	не более 10 минут
Г	от 5 до 20 кВ/м	в течение $T=(50/E)-2$ ч.

4.15 Напряженность электромагнитных полей радиочастот на рабочих местах персонала в течение рабочего дня не должна превышать предельно-допустимых уровней:

	Электрическая составляющая, В/м	Частота
А	50	от 60 кГц до 3 МГц
Б	20	свыше 3 МГц до 30 МГц
В	10	свыше 30 МГц до 50 МГц
Г	5	свыше 5 МГц до 300 МГц

Шкала оценивания результатов тестирования: в соответствии с действующей в университете балльно-рейтинговой системой оценивание результатов промежуточной аттестации обучающихся осуществляется в рамках 100-балльной шкалы, при этом максимальный балл по промежуточной аттестации обучающихся по очной форме обучения составляет 36 баллов, по очно-заочной и заочной формам обучения – 60 баллов (установлено положением П 02.016).

Максимальный балл за тестирование представляет собой разность двух чисел: максимального балла по промежуточной аттестации для данной формы обучения (36 или 60) и максимального балла за решение компетентностно-ориентированной задачи (6).

Балл, полученный обучающимся за тестирование, суммируется с баллом, выставленным ему за решение компетентностно-ориентированной задачи.

Общий балл по промежуточной аттестации суммируется с баллами, полученными обучающимся по результатам текущего контроля успеваемости в течение семестра; сумма баллов переводится в оценку по дихотомической шкале (для зачета) или в оценку по 5-балльной шкале (для экзамена) следующим образом:

Соответствие 100-балльной и дихотомической шкал

<i>Сумма баллов по 100-балльной шкале</i>	<i>Оценка по дихотомической шкале</i>
100–50	зачтено
49 и менее	не зачтено

Соответствие 100-балльной и 5-балльной шкал

<i>Сумма баллов по 100-балльной шкале</i>	<i>Оценка по 5-балльной шкале</i>
100–85	отлично
84–70	хорошо
69–50	удовлетворительно
49 и менее	неудовлетворительно

Критерии оценивания результатов тестирования:

Каждый вопрос (задание) в тестовой форме оценивается по дихотомической шкале: выполнено – **2 балла**, не выполнено – **0 баллов**.

2.2 КОМПЕТЕНТНОСТНО-ОРИЕНТИРОВАННЫЕ ЗАДАЧИ

Компетентностно-ориентированная задача № 1

Определить концентрацию консервативных загрязняющих веществ с на расстоянии $L=1000$, ниже места слива сточных вод, при следующих исходных данных: $c_0=30$; $c_{\phi}=0,1$ мг/м³; $H_p=3$ м; $w_x=0,5$ м/с; $V_B=60$; $V_{CB}=0,3$ м³/с; $\psi=1$ (береговой выпуск), $\phi=1,2$.

Компетентностно-ориентированная задача № 2

Определить расстояние до створа практически полного смешения при следующих исходных данных: $c_0=30$; $c_{\phi}=0,1$ мг/м³; $H_p=3$ м; $w_x=0,5$ м/с; $V_B=60$; $V_{CB}=0,3$ м³/с; $\psi=1$ (береговой выпуск), $\phi=1,2$.

Компетентностно-ориентированная задача № 3

Определить концентрацию вредного вещества в максимально загрязненной струе расчетного створа при наличии трех пунктов сброса сточных вод, которые находятся выше по течению на расстояниях $L_1=1500$, $L_2=1000$ и $L_3=500$ м. Сточные воды имеют соответственно следующие значения параметров: $V_{CB,1}=0,3$; $c_{o,1}=30$; $V_{CB,2}=0,3$; $c_{o,2}=20$; $V_{CB,3}=0,1$; $c_{o,3}=10$. Исходные параметры реки: $V_B=60$ м³/с; $c_{\phi}=0,1$ мг/л; $H=3$ м; $w_x=0,5$ м/с; $\phi=1,2$; $\psi=1$.

Компетентностно-ориентированная задача № 4

Рассчитать концентрацию консервативного вредного вещества в створе, удаленном от берегового выпуска сточных вод, на расстояние 1000 м при следующих исходных данных: $c_0=30$ мг/л, $V_{CB}=0,3$ м³/с, $H_T=2$ м, $w_c=6$ м/с, $c_{\phi}=0,1$ мг/л.

Компетентностно-ориентированная задача № 5

Определить допустимую концентрацию сточных вод c_0 , содержащих нефть (прочую), если сброс планируется расположить выше створа питьевого водозабора на 2000 м, при следующих исходных данных: $c_{\phi}=0,2$ мг/л, $V_B=60$, $V_{CB}=0,3$ м³/с, $\psi=1$, $\phi=1,2$, $H_p=3$ м, $w_x=0,5$.

Компетентностно-ориентированная задача № 6

Определить наименьшее расстояние (вверх по течению реки) от питьевого водозабора до пункта сброса сточных вод, если $c_{\phi}=0,1$, $c_0=30$ мг/л. сброс планируется расположить выше створа питьевого водозабора на 2000 м, при следующих исходных данных: $c_{\phi}=0,2$ мг/л, $V_B=60$, $V_{CB}=0,3$ м³/с, $\psi=1$, $\phi=1,2$, $H_p=3$ м, $w_x=0,5$.

Компетентностно-ориентированная задача № 7

Определить максимальное значение концентрации c_m газа SO_2 и расстояние x_m при неблагоприятных метеоусловиях для следующих исходных данных: $A=240$, $V_{Г}=10,8 \text{ м}^3/\text{с}$, $\Delta T=100 \text{ }^\circ\text{C}$, $M=12 \text{ г/с}$, $H=35 \text{ м}$, $D=1,4 \text{ м}$, $\eta=1$.

Компетентностно-ориентированная задача № 8

Определить распределение приземных концентраций C по оси факела при неблагоприятных метеоусловиях и опасной скорости ветра, если $c_m=0,223 \text{ мг/м}^3$, $x_m = 430 \text{ м}$, $u_m=2,2 \text{ м/с}$. Построить график изменения приземной концентрации вредного вещества в зависимости от расстояния от устья выброса.

Компетентностно-ориентированная задача № 9

По приведенным данным определите класс опасности отходов аккумуляторов свинцовых отработанных неразобранных, со слитым электролитом.

№	Название компонента	C_i , мг/кг	W_i , мг/кг
1	Свинца оксид	778600	803,086
2	Полипропилен	175000	8576,959
3	Полиэтилен	46400	10000
	ИТОГО:	1000000	

Компетентностно-ориентированная задача № 10

По приведенным данным в таблице определите класс опасности отходов ртутных ламп ЛБ-40.

№	Название компонента	C_i , мг/кг	W_i , мг/кг
1	Медь	1320	803,086
2	Ртуть	250	17,013
3	Алюминий	15970	1668,101
4	Вольфрам	100	4641,589
5	Платина	40	4641,589
6	Люминофор	18500	4641,589
7	Латунь	2880	25118,864
8	Сталь	310	2154,435
	Гетинакс	1350	1359,356
9	Стекло	941000	1000000
	ИТОГО:	981720	

Компетентностно-ориентированная задача № 11

Определить по приведенным данным:

- массу пыли, поступающей в атмосферный воздух при механической обработке хрупких материалов (г/с);
- массу вредных примесей, поступающих в атмосферный воздух (г/с) при обработке с охлаждением;
- массу вредных веществ, выбрасываемых в атмосферу (т/год).

Обрабатываемый материал	Тип станка	Число станков, шт.	Тип станка	Диаметр абразивного круга, мм	Число станков, шт.	Оборудование	Охлаждение
Лезвийная обработка материалов			Абразивная обработка материалов		Обработка с охлаждением		
Чугун	Токарный	5	Круглошлифовальный	750	5	Токарный станок крупных размеров	Масло

Компетентностно-ориентированная задача № 12

Определить по приведенным данным:

- массу паров органических растворителей, поступающих в атмосферный воздух (г/с) от ванн/окрасочных постов;
- массу паров органических растворителей, поступающих в атмосферный воздух (г/с) от лотков стока и сушильных устройств;
- массу вредных веществ (мощность выброса), выбрасываемых в атмосферный воздух за год (т/год).

Метод, способ окраски	ЛКМ	Растворитель ЛКМ	Площадь зеркала испарения ванны, м ²	Скорость технологической операции, м ² /ч
Окунание	Глифталевые	Ксилол	0,4	4

Компетентностно-ориентированная задача № 13

Определить для каждой контролируемой зоны допустимое время пребывания в электромагнитном поле T_{Ei} , ч; определить приведенное время, эквивалентное по биологическому эффекту пребыванию в электромагнитном поле нижней границы нормируемой напряженности $T_{пр}$, ч.; оценить $T_{пр}$.

1. Напряженность воздействующего электромагнитного поля в контролируемой зоне, кВ/м: $E_1 = 9,0$; $E_2 = 3,0$; $E_3 = 2,0$.

2. Время пребывания в контролируемой зоне с напряженностью t_{Ei} , ч: $t_{E1} = 6,0$; $t_{E2} = 1,7$; $t_{E3} = 0,3$.

Компетентностно-ориентированная задача № 14

Рассчитать систему защитного зануления при мощности питающего трансформатора 700кВт, схема соединения обмоток трансформатора – звезда, электродвигатель асинхронный, серия 4А, $V = 380$ В, $n = 3000$ мин, тип двигателя – 4А71В2. Подобрать соответствующий стандартный предохранитель для сетей напряжением 220 (380) В.

Компетентностно-ориентированная задача № 15

Определить необходимую величину теплоизоляции комплекта СИЗ и средневзвешенную его толщину для обеспечения допустимых условий труда сварщика, выполняющего сварочные работы (категория работ IIa) при температуре воздуха -12 °С.

Компетентностно-ориентированная задача № 16

Определить перечень обязательных и дополнительных СИЗ, положенных работнику согласно действующим нормам. Профессия работника: арматурщик.

Компетентностно-ориентированная задача № 17

Определить коэффициент тяжести травматизма, коэффициент общего травматизма, коэффициент частоты травматизма; вычислить экономические показатели травматизма на предприятии. Исходные данные: количество несчастных случаев $N = 7$; среднесписочный состав предприятия $C = 1500$ чел.; количество дней нетрудоспособности вследствие несчастного случая $D = 72$ дней; количество несчастных случаев с выходом на инвалидность или смертельным исходом $T = 2$; количество пострадавших $П = 7$; расходы предприятия, связанные с несчастным случаем $R_{др} = 52000$ руб.; среднедневная зарплата пострадавшего $B = 45000$ руб.; недополученные государством налоги $H = 62000$ руб.

Компетентностно-ориентированная задача № 18

Рассчитать систему защитного зануления при мощности питающего трансформатора 700кВт, схема соединения обмоток трансформатора – звезда, электродвигатель асинхронный, серия 4А, $V = 380$ В, $n = 3000$ мин, тип двигателя – 4А1002. Подобрать соответствующий стандартный предохранитель для сетей напряжением 220 (380) В.

Компетентностно-ориентированная задача № 19

Определить для каждой контролируемой зоны допустимое время пребывания в электромагнитном поле $T_{Еи}$, ч; определить приведенное время, эквивалентное по биологическому эффекту пребыванию в электромагнитном поле нижней границы нормируемой напряженности $T_{пр}$, ч ; оценить $T_{пр}$.

1. Напряженность воздействующего электромагнитного поля в контролируемой зоне, кВ/м: $E_1 = 6,0$; $E_2 = 8,0$; $E_3 = 4,0$.

2. Время пребывания в контролируемой зоне с напряженностью t_{E_i} , ч: $t_{E1} = 2,0$; $t_{E2} = 2,8$; $t_{E3} = 2,6$.

Компетентностно-ориентированная задача № 20

Определить перечень обязательных и дополнительных СИЗ, положенных работнику согласно действующим нормам. Профессия работника: дорожный рабочий.

Шкала оценивания решения компетентностно-ориентированной задачи: в соответствии с действующей в университете балльно-рейтинговой системой оценивание результатов промежуточной аттестации обучающихся осуществляется в рамках 100-балльной шкалы, при этом максимальный балл по промежуточной аттестации обучающихся по очной форме обучения составляет 36 баллов, по очно-заочной и заочной формам обучения – 60 (установлено положением П 02.016).

Максимальное количество баллов за решение компетентностно-ориентированной задачи – 6 баллов.

Балл, полученный обучающимся за решение компетентностно-ориентированной задачи, суммируется с баллом, выставленным ему по результатам тестирования.

Общий балл по промежуточной аттестации суммируется с баллами, полученными обучающимся по результатам текущего контроля успеваемости в течение семестра; сумма баллов переводится в оценку по дихотомической шкале (для зачета) или в оценку по 5-балльной шкале (для экзамена) следующим образом:

Соответствие 100-балльной и дихотомической шкал

<i>Сумма баллов по 100-балльной шкале</i>	<i>Оценка по дихотомической шкале</i>
100–50	зачтено
49 и менее	не зачтено

Соответствие 100-балльной и 5-балльной шкал

<i>Сумма баллов по 100-балльной шкале</i>	<i>Оценка по 5-балльной шкале</i>
100–85	отлично
84–70	хорошо
69–50	удовлетворительно
49 и менее	неудовлетворительно

Критерии оценивания решения компетентностно-ориентированной задачи:

6-5 баллов выставляется обучающемуся, если решение задачи демонстрирует глубокое понимание обучающимся предложенной проблемы и раз-

ностороннее ее рассмотрение; свободно конструируемая работа представляет собой логичное, ясное и при этом краткое, точное описание хода решения задачи (последовательности (или выполнения) необходимых трудовых действий) и формулировку доказанного, правильного вывода (ответа); при этом обучающимся предложено несколько вариантов решения или оригинальное, нестандартное решение (или наиболее эффективное, или наиболее рациональное, или оптимальное, или единственно правильное решение); задача решена в установленное преподавателем время или с опережением времени.

4-3 балла выставляется обучающемуся, если решение задачи демонстрирует понимание обучающимся предложенной проблемы; задача решена типовым способом в установленное преподавателем время; имеют место общие фразы и (или) несущественные недочеты в описании хода решения и (или) вывода (ответа).

2-1 балла выставляется обучающемуся, если решение задачи демонстрирует поверхностное понимание обучающимся предложенной проблемы; осуществлена попытка шаблонного решения задачи, но при ее решении допущены ошибки и (или) превышено установленное преподавателем время.

0 баллов выставляется обучающемуся, если решение задачи демонстрирует непонимание обучающимся предложенной проблемы, и (или) значительное место занимают общие фразы и голословные рассуждения, и (или) задача не решена.