

Министерство образования и науки Российской Федерации

Южно-Российский государственный политехнический университет
(НПИ) имени М.И. Платова

Каменский институт (филиал) ЮРГПУ(НПИ) им. М.И. Платова

Безопасность жизнедеятельности

Учебно-методическое пособие к лабораторным работам,
самостоятельной подготовке

Каменск-Шахтинский
2015г.

УДК 331.4; 614.8 (076.5)

Рецензент: к.т.н., доцент Гасанов Абакар Багаудинович

Печатается по решению кафедры техники и технологии
протокол № 10 от 15.04.2015г

Пятицкая Антонина Васильевна

Безопасность жизнедеятельности: Учебно-методическое пособие к лабораторным работам, самостоятельной подготовке/ Южно-Российский государственный политехнический университет (НПИ) имени М.И. Платова, 2015.– 63с.

В Учебно-методическом пособии изложены краткие теоретические сведения по темам, приводятся указания к лабораторным работам, методические указания к самостоятельной работе студентов. Даны темы контрольных работ и тестовые вопросы для промежуточной проверки знаний.

Методические указания предназначены для студентов направления подготовки: 08.03.01 Строительство, 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника, 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов, 23.03.01 Технология транспортных процессов, 15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств», 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств, 09.03.01 Информатика и вычислительная техника.

УДК 331.4; 614.8 (076.5)

© Южно-Российский государственный
политехнический университет (НПИ)
имени М.И. Платова, 2015
© Пятицкая А.В., 2015

СОДЕРЖАНИЕ

Введение.....	4
Структура и содержание лабораторных работ	4
Лабораторная работа №1. Расчет общего освещения.....	4
Лабораторная работа №2. Расчет контурного защитного заземления в цехах с электроустановками напряжением до 1000В.....	19
Лабораторная работа №3.Оказание первой помощи пострадавшему от электрического тока	27
Методические указания к самостоятельной работе	31
Литература	62

Введение

Методические указания к лабораторным работам по дисциплине «Безопасность жизнедеятельности» подготовлены в соответствии с рабочей программой дисциплины «Безопасность жизнедеятельности» для инженерно–технических специальностей Каменский институт (филиал) ЮРГПУ(НПИ) им. М.И. Платова и содержат методические рекомендации по выполнению лабораторных работ, методические указания к самостоятельной работе студентов.

Структура и содержание лабораторных работ

Лабораторная работа №1. Расчет общего освещения.

Цель работы: рассчитать количество светильников и ламп в светильниках в заданном помещении, необходимых для создания определенной освещенности на рабочих местах, определить потребляемую мощность осветительной установки

Задание на лабораторную работу:

1. Общие сведения

В настоящее время 90 % информации человек получает с помощью органов зрения. Сохранность зрения человека, состояние его центральной нервной системы, производительность, качество труда и безопасность в производственных условиях в значительной мере зависят от условий освещения. Нерациональное освещение на рабочем месте в цехе, в лаборатории, помещении ВЦ, офисе, дома при чтении приводит к повышенной утомляемости, снижению работоспособности, перенапряжению органов зрения и снижению его остроты.

По конструктивному исполнению искусственное освещение может быть двух систем: *общее* – осуществляемое расположением светильников на потолке помещения; *комбинированное* – совокупность общего освещения и местных светильников, расположенных непосредственно на рабочих местах. Применение одного местного освещения внутри зданий не допускается.

В качестве источников света в настоящее время применяются электрические лампы накаливания и газоразрядные лампы.

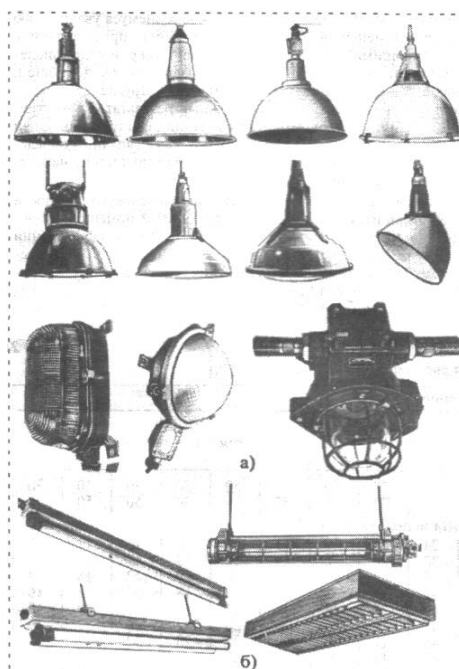
Лампы накаливания (рис.1. 1) относятся к источникам света теплового излучения. Они удобны в эксплуатации, легко монтируются, дешевы, работают в широком диапазоне температур окружающей среды, но обладают низкой световой отдачей $10-20$ лм/Вт (при идеальных условиях 1 Вт соответствует 683 лм), сравнительно небольшим сроком службы до 2500 ч; их спектральный состав сильно отличается от естественного света, нарушается правильная светопередача.

Газоразрядные лампы (рис. 1.1) – это приборы, в которых излучение света возникает в результате электрического разряда в атмосфере паров металлов (ртуть, натрий), галогенов (йод, фтор) и инертных газов, а также явления люминесценции. Наиболее широкое применение для целей освещения помещений и открытых площадок получили люминесцентные; ксеноновые лампы в форме светящихся трубок, а также лампы ДРЛ (дуговые, ртутные, люминесцентные) и натриевые, по форме напоминающие вытянутые лампы накаливания.

Основные преимущества газоразрядных ламп: высокая светоотдача (ДРЛ – до 65 лм/Вт, люминесцентные – до 90 лм/Вт, ксеноновые и натриевые – до $110 - 200$ лм/Вт); большой срок службы $5000 - 20\,000$ ч, близкий к естественному, солнечному спектру вид излучения. К недостаткам газоразрядных ламп следует отнести наличие вредных для биосферы и человека паров ртути и натрия при их разгерметизации, радиопомехи; сложную и дорогостоящую пускорегулирующую аппаратуру, включающую в некоторых случаях стартер, дроссели, конденсаторы; длительный период выхода отдельных типов ламп на номинальный режим (для ламп ДРЛ $3 - 5$ минут), невозможность быстрого вторичного включения лампы при кратковременном отключении питающего напряжения.

Основным существенным недостатком всех газоразрядных ламп является пульсация светового потока, т.е. непостоянство во времени, излучение света, вызванное переменным током в питающей сети и малой инерционностью процессов, сопровождающих работу этих ламп.

Рис. 1.1. Некоторые типы светильников: а — лампы накаливания; б — люминесцентные лампы



Электропромышленность изготавливает ЛЛ, отличающиеся цветностью излучения светового потока: белого света (ЛБ), холодно-белого света (ЛХБ), тепло-белого света (ЛТБ), дневного света (ЛД). Для высококачественной цветопередачи выпускают лампы с маркировкой Ц: ЛДЦ, ЛТБЦ, ЛХБЦ или ЛЕЦ. Их применяют тогда, когда при искусственном освещении требуется точное различие цветов и оттенков.

Для зажигания ЛЛ и нормальной работы требуется стартер (зажигатель), дроссель, конденсаторы:

- стартер служит для автоматического включения и выключения предварительного накала электродов и представляет собой тепловое реле;

- дроссель облегчает зажигание лампы, ограничивает ток и обеспечивает ее устойчивую работу.

- для повышения коэффициента мощности в схеме ЛЛ предусматривается конденсатор.

Для оценки искусственного освещения в соответствии с действующими строительными нормами и правилами (СНиП) предусмотрены светотехнические параметры количественного и качественного характера.

К количественным параметрам относится освещенность E в люксах (лк) на рабочем месте, которая легко рассчитывается или измеряется с помощью люксметра.

K *качественным параметрам* относится коэффициент пульсации *KП* в %, измеряемый с помощью прибора пульсометра. Эти параметры для действующих осветительных установок должны соответствовать значениям, указанным в нормах.

Принято раздельное нормирование параметров освещения в зависимости от применяемых источников света и системы освещения. Величина параметров устанавливается согласно характеру зрительной работы, который зависит от размеров объектов различения, характеристики фона и контраста объекта с фоном.

Объект различения в мм – размер наименьшего элемента, который необходимо увидеть в процессе работы (точка на экране ПЭВМ, самая тонкая линия на чертеже или приборной шкале и т.п.).

Фон – поверхность, на которой рассматривается объект различения, характеризуется коэффициентом отражения ρ . При ρ менее 0,2 фон считается темным, от 0,2 до 0,4 – средним и более 0,4 – светлым.

Контраст объекта с фоном – характеризует соотношение яркости рассматриваемого объекта и фона. При слабом различении объекта на фоне контраст считается малым, объект заметен на фоне – средним; четко различается на фоне – большим.

При выборе нормируемой освещенности размер объекта различения регламентирует выбор зрительного разряда от 1 до 7 в таблице норм (в данной лабораторной работе применяем разряды от 1 до 3), которая содержит минимально допустимые значения освещенности на рабочих местах при использовании газоразрядных ламп.

При проектировании осветительных установок стремятся обеспечить требования норм при минимальных затратах электроэнергии с сохранением равномерного распределения яркостей в поле зрения, исключая слепящее действие самих ламп. Для этого применяют светильники с рассеивающими экранами, матовыми стеклами, что приводит к частичной потере световой энергии (на 10 – 15%).

По конструкции различают светильники прямого света, концентрирующие световой поток в нижнюю полусферу с помощью белого или зеркального отражателя; рассеянного света (при равномерном распределении света в пространстве) и

отраженного света (световой поток направлен в верхнюю полусферу).

Светлая окраска потолка, стен, мебели, оборудования способствует увеличению освещенности на рабочих местах за счет лучшего отражения и созданию более равномерного распределения яркостей в поле зрения.

Рациональное освещение должно быть спроектировано в соответствии с нормами, приведенными в СНиП 23-05-95, а также рекомендациями, изложенными в литературе.

Задачей светотехнического расчета является определение светотехнических параметров осветительной установки, необходимых для обеспечения нормируемых характеристик освещения. Обеспечение нормируемой освещенности осуществляется путем выбора количества источников света (кол-во светильников), необходимых для создания требуемого уровня освещенности.

Существуют три метода расчета освещенности: метод коэффициента использования, метод расчета по удельной мощности и точечный метод.

Метод коэффициента использования K_u применяют при равномерном размещении светильников по потолку при большой плотности технологического оборудования и равномерном его расположении по площади цеха;

Точечный метод следует использовать при системе освещения при малой плотности технологического оборудования, при наличии высокого технологического оборудования или его концентрации в центре помещения. Этот метод позволяет определить освещенность в выбранных точках помещения.

Метод расчета по удельной мощности применим для приблизительной оценки правильности произведенного светотехнического расчета.

2. Методика расчета

Учитывая заданные по варианту характеристики зрительной работы (наименьший размер объекта различения, характеристика фона и контраст объекта различения с фоном), с помощью табл. 1.1. определяют разряд и под разряд зрительной работы, а также нормируемый уровень минимальности освещенности на рабочем месте.

Таблица 1.1. Нормы проектирования искусственного освещения

Характеристика зрительной работы	Наименьший размер объекта различения, мм	Разряд зрительной работы	Подразряд зрительной работы	Контраст объекта с фоном	Характеристика фона	Освещенность	
						Комбинированное освещение	Общее освещение
Наивысшей точности	Менее 0,15	I	A	Малый	Темный	5000	1500
			B	средний	Средний	4000	1250
			B	малый	Темный		
			Г	большой	Светлый	2500	750
Очень высокой точности	0,15 –0,3	II	A	Малый	Темный	4000	1250
			B	средний	Средний	3000	750
			B	малый	Темный		
			Г	большой	Светлый	2000	500
				средний	Темный	1000	300

				ий больш ой	средний		
Высокой точности	0,3 –0,5	Ш	А	Малы й	Темный	2000	500
			Б	средн ий	Средний	1000	300
			В		Темный		
			Г	малый средн ий	Светлый средний	750	300
				больш ой	Темный		
				средн ий	Светлый	400	200
				больш ой	средний		

Распределяют светильники и определяют их число. Равномерное освещение горизонтальной рабочей поверхности достигается при определённых отношениях расстояния между центрами светильников $L, м$ ($L = 1,75 \cdot H$) к высоте их подвеса над рабочей поверхностью $H_p, м$.

Число светильников с люминесцентными лампами (ЛЛ), которые приняты во всех вариантах в качестве источника света,

$$N = S / LM, \quad (1.1.)$$

где S – площадь помещения, $м^2$; M – расстояние между параллельными рядами, $м$.

В соответствии с рекомендациями

$$M \geq 0,6 H_p \quad (1.2.)$$

Оптимальное значение $M = 2 \dots 3 м$.

Для достижения равномерной горизонтальной освещённости светильники с ЛЛ рекомендуется располагать сплошными рядами,

параллельными стенам с окнами или длинным сторонам помещения.

Для расчёта общего равномерного освещения горизонтальной рабочей поверхности используют метод светового потока, учитывающий световой поток, отражённый от потолка и стен.

Расчётный световой поток, лм, группы светильников с ЛЛ.

$$\Phi_{л. расч.} = E_n \cdot S \cdot Z \cdot K / N \cdot \eta, \quad (1.3.)$$

где E_n – нормированная минимальная освещённость, лк; Z – коэффициент минимальной освещённости; $Z = E_{cp} / E_{мин}$, для ЛЛ $Z = 1,1$; K – коэффициент запаса; η – коэффициент использования светового потока ламп.

Показатель помещения

$$i = A \cdot B / H_p \cdot (A + B), \quad (1.4.)$$

где A и B – длина и ширина помещения, м.

Значения коэффициента запаса зависят от характеристики помещения: для помещений с большим выделением тепла $K = 2$, со средним $K = 1.8$, с малым $K = 1,5$.

Значения коэффициента использования светового потока приведены в табл. 1.2.

Таблица 1.2. Значения коэффициента использования светового потока

Показатель помещения	1	2	3	4	5
Коэффициент использования светового потока η	0,28...0,46	0,34...0,57	0,37...0,62	0,39...0,65	0,40...0,66

По полученному значению светового потока с помощью табл. 5.3. подбирают лампы, учитывая, что в светильнике с ЛЛ может быть больше одной лампы, т. е. n может быть равно 2 или 4. В этом случае световой поток группы ЛЛ необходимо уменьшить в 2 или 4 раза.

Таблица 1.3. Характеристика люминесцентных ламп

Тип лампы	Мощность, Вт	Номинальный световой поток, лм
ЛБ 20	20	1200

ЛХБ 20	20	935
ЛТБ 20	20	975
ЛД 20	20	920
ЛДЦ 20	20	820
ЛЕЦ 20	20	865
ЛБ 30	30	2100
ЛХБ 30	30	1720
ЛТБ 30	30	1720
ЛД 30	30	1640
ЛДЦ 30	30	1450
ЛЕЦ 30	30	1400
ЛБ 40	40	3200
ЛБ 36	36	3050
ЛХБ 40	40	2600
ЛТБ 40	40	2580
ЛД 40	40	2340
ЛДЦ 40	40	2200
ЛДЦ 36	36	2200
ЛЕЦ 40	40	2190
ЛЕЦ 36	36	2150
ЛБ 65	65	4800
ЛХБ 65	65	3820
ЛТБ 65	65	3980
ЛД 65	65	3570
ЛДЦ 65	65	3050
ЛЕЦ 65	65	3400
ЛБ 80	80	5220

ЛХБ 80	80	440
ЛТБ 80	80	4440
ЛД 80	80	4070
ЛДЦ 80	80	3560

Световой поток выбранной лампы должен соответствовать соотношению

$$\Phi_{л.расч.} = (0,9 \dots 1,2) \cdot \Phi_{л.табл.}, \quad (1.5.)$$

где $\Phi_{л.расч.}$ – расчётный световой поток, *лм.*; $\Phi_{л.табл.}$ – световой поток, определённый по табл. 5.3., *лм.*

Потребляемая мощность, *Вт*, осветительной установки

$$P = p \cdot N \cdot n, \quad (1.6.)$$

где p – мощность лампы, *Вт*; N – число светильников, *шт*; n – число ламп в светильнике, для ЛЛ $n = 2, 4$.

3. Порядок выполнения задания

3.1. Ознакомиться с методикой расчёта.

3.2. Определить разряд и подразряд зрительной работы, нормы освещённости на рабочем месте, используя данные варианта (табл. 1.4.) и нормы освещённости.

3.3. Рассчитать число светильников.

3.4. Распределить светильники общего освещения с ЛЛ по площади производственного помещения.

3.5. Определить световой поток группы ламп в системе общего освещения, используя данные варианта и формулу (1.3.).

3.6. Подобрать лампу по данным табл. 1.3. и проверить выполнение условия соответствия

$\Phi_{л.расч.}$ и $\Phi_{л.табл.}$

3.7. Определить мощность, потребляемую осветительной установкой.

3.8. Подписать отчёт и сдать преподавателю.

Таблица 1.4. Варианты заданий к лабораторной по теме «Расчет общего освещения»

Вариант	Производственное помещение	Габаритные размеры помещения, м:			Наименьший объект различения	Контраст объекта с фоном	Характеристика фона	Характеристика помещения по условиям среды
		Длина А (3)	Ширина В (4)	Высота Н (5)				
1	2	3	4	5	6	7	8	9
01	Вычислительный центр, машинный зал	60	30	5	0,4	малый	светлый	Небольшая запылённость
02	Вычислительный центр, машинный зал	40	20	5	0,45	средний	средний	Небольшая запылённость
03	Дисплейный зал	35	20	5	0,35	малый	средний	Небольшая запылённость
04	Дисплейный зал	20	15	5	0,32	большой	тёмный	Небольшая запылённость
05	Архив хранения носителей информации	25	10	5	0,5	средний	светлый	Небольшая запылённость
06	Лаборатория технического обслуживания ЭВМ	25	12	5	0,31	средний	средний	Небольшая запылённость
07	Аналитическая лаборатория	20	10	5	0,48	средний	средний	Небольшая запылённость
08	Оптическое производство; участок подготовки шихты	36	12	5	0,49	большой	средний	Большая запылённость
09	Участок варки стекла	60	24	8	0,5	средний	светлый	Небольшая запылённость
10	Механизированный участок получения заготовок	46	24	8	0,5	средний	светлый	Небольшая запылённость

11	Участок шлифовальных станков	40	18	6	0,4	большой	светлый	Небольшая запылённость, высокая влажность
12	Участок полировальных станков	50	24	6	0,38	средний	светлый	Небольшая запылённость, высокая влажность
13	Механический цех, металлорежущие станки	90	24	6	0,28	средний	светлый	Небольшая запылённость
14	Прецизионные металлообрабатывающие станки	36	18	5	0,3	средний	светлый	Небольшая запылённость
15	Прецизионные металлообрабатывающие станки	54	12	5	0,35	большой	средний	Небольшая запылённость
16	Станки с ЧПУ	60	24	5	0,2	средний	светлый	Небольшая запылённость
17	Автоматические линии	80	36	5	0,34	большой	светлый	Небольшая запылённость
18	Инструментальный цех	60	18	5	0,18	средний	светлый	Небольшая запылённость
19	Инструментальный цех	76	24	6	0,23	большой	средний	Небольшая запылённость
20	Участок сборки	50	18	6	0,25	большой	светлый	Небольшая запылённость
21	Участок сборки	56	24	5	0,28	большой	светлый	Небольшая запылённость
22	Производство печатных плат, гальванический цех: ванны (травление, мойка, металлопокрытие)	65	18	8	0,45	большой	средний	Высокая влажность, небольшая запылённость

23	Автоматические линии металлопокрытий	60	24	8	0,48	средний	средний	Высокая влажность, небольшая запылённость
24	Участок контрольно-измерительных приборов	24	12	5	0,46	средний	светлый	Небольшая запылённость
25	Рабочие места ОТК с визуальным контролем качества изделий	30	12	5	0,2	большой	светлый	Небольшая запылённость
26	Участок сварки	40	12	7	0,4	средний	светлый	Средняя запылённость
27	Участок контроля сварных соединений	66	18	5	0,35	большой	средний	Небольшая запылённость
28	Участок импульсно-дуговой сварки	56	18	8	0,4	средний	светлый	Средняя запылённость
29	Участок автоматизированных установок	90	24	8	0,45	большой	средний	Средняя запылённость
30	Лаборатория для металлографических исследований	36	12	5	0,49	средний	средний	Небольшая запылённость

5. ПРИМЕР ВЫПОЛНЕНИЯ ЛАБОРАТОРНОЙ РАБОТЫ «РАСЧЁТ ОБЩЕГО ОСВЕЩЕНИЯ»

1. Исходные данные:

Вариант	Производственное помещение	Габаритные размеры помещения			Наименьший объект различения, мм	Контраст объекта с фоном	Характеристика фона	Характеристика помещения по условиям среды
		3	4	5				
1	2	3	4	5	6	7	8	9
№ -	Вычислительный центр, машинный зал	40	20	4	0,28	средний	светлый	Небольшая запылённость

2. Цель работы: рассчитать количество светильников и ламп в светильниках в заданном помещении, необходимых для создания определенной освещенности на рабочих местах, определить потребляемую мощность осветительной установки.

3. Ход работы:

1. Определяем разряд и подразряд зрительной работы, нормы освещенности на рабочем месте по табл. 1.1.:

Характеристика зрительной работы – очень высокой точности

Разряд - 2

Подразряд – 2

Комбинированное освещение – 1000 лк

Общее освещение – $E_n = 300$ лк

2. Рассчитываем число светильников N по формуле (1.1.):

$$N = S / (L \cdot M),$$

где S – площадь помещения, $a = 90$ м; $b = 24$ м.

$$S = a \cdot b = 40 \cdot 20 = 800 \text{ (м}^2\text{)}.$$

Рассчитаем L – расстояние между центрами светильников:

$$L = 1,75 \cdot N,$$

$$L = 4 \cdot 1,75 = 7 \text{ (м)}.$$

Рассчитаем расстояние между параллельными рядами - M по формуле (1.2.):

$$M \geq 0,6 \cdot N_p, \text{ где } N_p = N$$

$$M \geq 0,6 \cdot 4 = 2,4 \text{ м. Принимаем } M = 3 \text{ м}$$

В данном случае:

$$N = 800 / (7 \cdot 3) = 38,09, \text{ т.е. принимаем } N = 40 \text{ (шт)}.$$

3. Расчётный световой поток определим по формуле (1.3.):

$$\Phi_{\text{л.расч.}} = \frac{E_n SZK}{N \eta}$$

где $Z = 1,1$; $K = 1,5$; $E_n = 300$

Показатель помещения определим по формуле (1.4.):

$$i = \frac{AB}{H_p(A+B)}$$

$$i = (40 \cdot 20) / [4(40 + 20)]$$

$$i = 3,3$$

По таблице 1.2. принимаем коэффициент использования светового потока ламп $\eta = 0,4$.

Формула (1.3.) принимает вид:

$$\Phi_{\text{л.расч.}} = (300 \cdot 800 \cdot 1,1 \cdot 1,5) / (40 \cdot 0,4) = 24750 \text{ (лм)}$$

Для создания освещенности в 300 лк необходимо, чтобы световой поток одного светильника был равен 24750 лм.

По табл. 1.3. выбираем лампу ЛБ-80 со световым потоком 5220 лм.

Для создания потока в 24 750 лм в одном светильнике должны быть 4 лампы ЛБ-80 (5220 лм).

Проверим правильность решения по соотношению (1.5.):

$$\Phi_{\text{л.расч.}} = (0,9 \dots 1,2) \cdot \Phi_{\text{л.табл.}},$$

где $\Phi_{\text{л.расч.}}$ – расчётный световой поток, лм.; $\Phi_{\text{л.табл.}}$ – световой поток, определённый по табл. 1.3., лм.

Преобразуем формулу (1.5.):

$$\Phi_{\text{л.расч.}} / \Phi_{\text{л.табл.}} = (0,9 \dots 1,2)$$

В данном случае:

$$\Phi_{\text{л.расч.}} / \Phi_{\text{л.табл.}} = 24751 / (5220 \cdot 4) = 1,18, \text{ что удовлетворяет условию.}$$

4. Потребляемая мощность, Вт, осветительной установки определим по формуле (1.6.):

$$P = p \cdot N \cdot n,$$

где p – мощность лампы, Вт; N – число светильников, шт; n – число ламп в светильнике.,

В данном случае:

$$P = 80 \cdot 40 \cdot 4 = 12800 \text{ Вт}$$

Вывод: для данного помещения вычислительного центра требуется 40 светильников, в каждом по 4 лампы. Тип и мощность лампы: ЛБ-80. Общая потребляемая мощность $P = 12\,800 \text{ Вт}$ (12,8 кВт).

Требование к отчету:

Отчет должен содержать:

1. Титульный лист.
2. Цель работы.
3. Краткую теорию.
5. Расчеты
6. Выводы по работе

Лабораторная работа №2. Расчет контурного защитного заземления в цехах с электроустановками напряжением до 1000В.

Цель работы: рассчитать результирующее сопротивление растеканию тока заземляющего устройства и сравнить с допустимым сопротивлением.

Задание на лабораторную работу:

1. Общие сведения

Защитное заземляющее устройство, предназначенное для защиты людей от поражения электрическим током при переходе напряжения на металлические части электрооборудования, представляет собой специально выполненное соединение конструктивных металлических частей электрооборудования (вычислительная техника, приборостроительные комплексы, испытательные стенды, станки, аппараты, светильники, щиты управления, шкафы и пр.), нормально не находящиеся под напряжением, с заземлителями, расположенными непосредственно в земле.

В качестве искусственных заземлителей используют стальные трубы длиной 1,5...4 м, диаметром 25...50 мм, которые забивают в землю, а также металлические стержни и полосы. Для достижения требуемого сопротивления заземлителя, как правило, используют несколько труб (стержней), забитых в землю и соединённых там металлической (стальной) полосой.

Контурным защитным заземлением называется система, состоящая из труб, забиваемых вокруг здания цеха, в котором расположены электроустановки.

Заземление электроустановок необходимо выполнять: при напряжении выше 380В переменного и 440В постоянного тока в помещениях без повышенной опасности, т. е. во всех случаях; при номинальном напряжении выше 42В переменного и 110В постоянного тока в помещениях с повышенной опасностью, особо опасных и в наружных установках; при любых напряжениях переменного и постоянного тока во взрывоопасных помещениях.

Ниже приведены классификация и характеристика помещений.

Помещения без повышенной опасности:

Помещения без повышенной опасности - помещения, в которых отсутствуют условия, создающие повышенную опасность или особую опасность

Помещения с повышенной опасностью:

Помещения с повышенной опасностью - помещения, характеризующиеся наличием одного из следующих условий:

сырость (относительная влажность воздуха длительно превышает 75%);

токопроводящая пыль;

токопроводящие полы (металлические, земляные, железобетонные, кирпичные и т.д.);

высокая температура (температура в помещении постоянно или периодически превышает 35°C);

возможность одновременного прикосновения человека к соединённым с землёй металлоконструкциям зданий с одной стороны и к металлическим корпусам электрооборудования с другой.

Помещения особо опасные:

Помещения особо опасные - помещения, характеризуемые наличием одного из следующих условий:

особая опасность – относительная влажность близка к 100% (потолок, стены, пол, предметы, находящиеся в помещении, покрыты влагой);

химически активная или органическая среда (в помещении содержатся агрессивные пары, газы, жидкости, образуются отложения и плесень);

наличие одновременно двух и более условий для помещений повышенной опасности.

На электрических установках напряжением до 1000В одиночные заземлители соединяют стальной полосой толщиной не менее 4мм и сечением не менее 48мм^2 . Для уменьшения экранирования рекомендуется одиночные заземлители располагать на расстоянии не менее $2,5...3\text{ м}$ один от другого.

2. Методика расчета

Сопротивление растеканию тока, Ом , через одиночный заземлитель из труб диаметром $25...50\text{мм}$.

$$R_{\text{тр}} = 0,9 \cdot (\rho/l_{\text{тр}}), \quad (2.1.)$$

где ρ - удельное сопротивление грунта, которые выбирают в зависимости от его типа, Ом·см (для песка оно равно 40 000...70 000, для супеси – 15 000...40 000, для суглинка - 4000...15 000, для глины – 800...7000, для чернозёма - 900...5300); $l_{тр}$ – длина трубы, м.

Затем определяют ориентировочное число вертикальных заземлителей без учёта коэффициента экранирования

$$n = R_{тр} / r, \quad (2.2.)$$

где r - допустимое сопротивление заземляющего устройства, Ом.

В соответствии с Правилами устройства электроустановок (ПЭУ) на электрических установках напряжением до 1000В допустимое сопротивление заземляющего устройства равно не более 4 Ом.

Разместив вертикальные заземлители на плане и определив расстояние между ними, определяют коэффициент экранирования заземлителей по табл. 2.1.

Таблица 2.1. Коэффициенты экранирования заземлителей $\eta_{гр}$

Число труб (уголков)	Отношение расстояния между трубами (уголками) к их длине	$\eta_{гр}$	Отношение расстояния между трубами (уголками) к их длине	$\eta_{гр}$	Отношение расстояния между трубами (уголками) к их длине	$\eta_{гр}$
4	1	0,66...0,72	2	0,76...0,80	3	0,84...0,86
6	1	0,58...0,65	2	0,71...0,75	3	0,78...0,82
10	1	0,52...0,58	2	0,66...0,71	3	0,74...0,78
20	1	0,44...0,50	2	0,61...0,66	3	0,68...0,73
40	1	0,38...0,44	2	0,55...0,61	3	0,64...0,69
60	1	0,36...0,42	2	0,52...0,58	3	0,62...0,67

Число вертикальных заземлителей с учётом коэффициента экранирования

$$n_1 = n / \eta_{гр} \quad (2.3.)$$

Длина соединительной полосы, м,

$$l_n = n_1 \cdot a, \quad (2.4.)$$

где a – расстояние между заземлителями, m .

Если расчётная длина соединительной полосы получилась меньше периметра цеха (задаётся по варианту), то длину соединительной полосы необходимо принять равной периметру цеха плюс $12...16$ m . После этого следует уточнить значение η_{mp} . Если $a / l_{mp} > 3$, принимают $\eta_{mp} = 1$.

Сопротивление растеканию электрического тока через соединительную полосу, Om .

$$R_n = 2,1 \cdot (p / l_n) \quad (2.5.)$$

Результирующее сопротивление растеканию тока всего заземляющего устройства, Om .

$$R_z = R_{mp} \cdot R_n / (\eta_n \cdot R_{mp} + \eta_{mp} \cdot R_n \cdot n_1), \quad (2.6.)$$

где η_n – коэффициент экранирования соединительной полосы (табл. 2.2.)

Таблица 2.2. Коэффициенты экранирования соединительной полосы

Отношение расстояния между заземлителями к их длине	Число труб					
	4	8	10	20	30	40
1	0,45	0,36	0,34	0,27	0,24	0,21
2	0,55	0,43	0,40	0,32	0,30	0,28
3	0,70	0,60	0,56	0,45	0,41	0,37

Полученное результирующее сопротивление растеканию тока всего заземляющего устройства сравнивают с допустимым.

На плане цеха размещают вертикальные заземлители и соединительную полосу.

3. Порядок выполнения задания

3.1. Выбрать вариант (табл. 2.3.).

3.2. Рассчитать результирующее сопротивление растеканию тока заземляющего устройства и сравнить с допустимым сопротивлением.

3.3. Подписать отчёт и сдать преподавателю.

Таблица 2.3. Варианты заданий к лабораторной по теме «Расчет контурного защитного заземления в цехах с электроустановками напряжением до 1000В»

Вариант	Габаритные размеры цеха, м		Удельное сопротивление грунта, Ом ·/ см
	длина	ширина	
1	2	3	4
01	60	18	12000
02	72	24	10000
03	66	24	13000
04	72	18	15000
05	90	24	18000
06	72	24	21000
07	72	18	24000
08	90	24	27000
09	72	24	30000
10	66	18	33000
11	60	18	36000
12	66	12	39000
13	72	18	42000
14	90	18	45000
15	36	12	50000
16	24	12	54000
17	12	12	58000
18	24	12	62000
19	18	12	10000
20	18	24	10000
21	60	24	11000

22	54	18	10000
23	48	18	13000
24	66	24	50000
25	60	18	18000
26	72	24	21000
27	72	18	24000
28	66	24	27000
29	7	24	30000
30	60	24	33000

5. Пример выполнения лабораторной работы «Расчет контурного защитного заземления в цехах с электроустановками напряжением до 1000В»

1. Исходные данные:

Вариант	Габаритные размеры цеха, м		Удельное сопротивление грунта, Ом·/ см
	длина	ширина	
№ -	72	18	42 000

2. **Цель работы:** рассчитать результирующее сопротивление растеканию тока заземляющего устройства и сравнить с допустимым сопротивлением.

3. Ход работы:

Защитное заземляющее устройство, предназначенное для защиты людей от поражения электрическим током при переходе напряжения на металлические части электрооборудования, представляет собой специально выполненное соединение конструктивных металлических частей электрооборудования (вычислительная техника, приборостроительные комплексы, испытательные стенды, станки, аппараты, светильники, щиты управления, шкафы и пр.), нормально не находящихся под напряжением, с заземлителями, расположенными непосредственно в земле.

Контурным защитным заземлением называется система, состоящая из труб, забиваемых вокруг здания цеха, в котором расположены электроустановки.

Заземление электроустановок необходимо выполнять: при напряжении выше $380В$ переменного и $440В$ постоянного тока в помещениях без повышенной опасности, т. е. во всех случаях; при номинальном напряжении выше $42В$ переменного и $110В$ постоянного тока в помещениях с повышенной опасностью, особо опасных и в наружных установках; при любых напряжениях переменного и постоянного тока во взрывоопасных помещениях.

На электрических установках напряжением до $1000В$ одиночные заземлители соединяют стальной полосой толщиной не менее $4мм$ и сечением не менее $48мм^2$. Для уменьшения экранирования рекомендуется одиночные заземлители располагать на расстоянии не менее $2,5...3 м$ один от другого.

1. Сопротивление растеканию тока, через одиночный заземлитель диаметром $25...30 мм$ рассчитаем по формуле(2.1.)

$$R_{тр} = 0,9 (\rho / l_{тр}),$$

где ρ - удельное сопротивление грунта, $L_{тр}$ - длина трубы, $1,5...4м$.

Принимаем $L_{тр} = 2,75 м$.

В нашем случае:

$$R_{тр} = 0,9 \cdot (420 / 2,75) = 137,5 (Ом).$$

2. Определяем примерное число заземлителей без учёта коэффициента экранирования по формуле (2.2.):

$$n = R_{тр} / r,$$

где r - допустимое сопротивление заземляющего устройства, $4 Ом$.

В нашем случае:

$$n = 137,5 / 4 = 34,4 (шт).$$

3. Определяем коэффициент экранирования заземлителей:

расстояние между трубами $2,5...3м$ - принимаем $2,75м$,

длина труб - $2,75м$,

отношение расстояния к длине - 1 ,

число труб - $34,4 \approx 40 (шт)$.

По табл. 2.1. выбираем $\eta_{тр}$:

$$\eta_{тр} = 0,38...0,44$$

3.1. Число вертикальных заземлителей с учётом коэффициента экранирования определяем по формуле (2.3.):

$$n_1 = n / \eta_{\text{тр}}$$

В нашем случае:

$$n_1 = 34,4 / 0,38 = 90,4 \text{ (шт.)}$$

3.2. Длину соединительной полосы определяем по формуле (2.4.):

$$l_n = n_1 \cdot a = 90,4 \cdot 2,75 = 248,7 \text{ (м)},$$

где a – расстояние между заземлителями.

Периметр цеха p , м:

$$p = (a + b) \cdot 2 = (72 + 18) \cdot 2 = 180 \text{ (м)}.$$

Расчетная длина соединительной полосы не менее периметра цеха.

3.3. Сопротивление растеканию электрического тока через

$$R_n = 2,1 \left(\frac{\rho}{l_n} \right),$$

соединительную полосу, Ом, определяем по формуле (2.5.):

где η_n – коэффициент экранирования соединительной полосы.

В нашем случае:

$$R_n = 2,1 \left(\frac{420}{248,7} \right) = 3,55 \text{ (}\hat{\Omega}\text{)}$$

3.7. Результирующее сопротивление растеканию тока всего

$$R_3 = \frac{R_{\text{од}} \cdot R_n}{\eta_n R_{\text{од}} + \eta_{\text{од}} \cdot R_n \cdot n_1},$$

заземляющего устройства, Ом, определяем по формуле (2.6.):

где η_n – коэффициент экранирования соединительной полосы, $\eta_n = 0,21$.

В нашем случае:

$$R_3 = \frac{137,5 \cdot 3,5}{0,21 \cdot 137,5 + 0,38 \cdot 3,5 \cdot 90,4} = 3,2 \text{ (}\hat{\Omega}\text{)}$$

Вывод: допустимое сопротивление заземляющего устройства на электрических установках напряжением до 1000В равно 3,2 Ом, что не более 4 Ом. Следовательно, полученное результирующее сопротивление растеканию тока заземляющего устройства соответствует норме и заземлители установлены правильно.

Требование к отчету:

Отчет должен содержать: Титульный лист. Цель работы. Краткую теорию. Расчеты. Выводы по работе.

Лабораторная работа №3. Оказание первой помощи пострадавшему от электротока

Цель работы: ознакомление с методами оценки тяжести электротравмы и оказания первой помощи пострадавшему от электротока; овладение навыками оказания первой помощи пострадавшему.

Задание на лабораторную работу:

1. Общие сведения

Действие электротока на живую ткань бывает разного характера:

- *термическое*, т.е. ожоги тела, нагрев и повреждения внутренних органов и кровеносных сосудов;
- *электролитическое*, т.е. разложение органической жидкости, в т.ч. крови;
- *биологическое*, т.е. нарушение внутренних биоэлектрических процессов, которые связаны с жизненными функциями организма.

Воздействие может быть:

- прямое, непосредственное – сокращение мышц, при котором внешний ток взаимодействует с биотоками.
- не прямое, рефлекторное, т.е. через центральную нервную систему, при котором ток может вызвать раздражение живых тканей, не лежащих на его пути.

Первая помощь – это комплекс мер, направленных на восстановление или сохранение жизни и здоровья пострадавших, проводимый не медицинскими работниками или самим пострадавшим.

Важна срочность принимаемых мер!

Условия успеха первой помощи – спокойствие, быстрота действий, знания и умения, а именно:

- а.) знание основных признаков нарушения жизненно важных функций организма;
- б.) знание общих принципов и приемов оказания первой помощи применительно к характеру повреждения;
- в.) знание основных способов переноски и умение эвакуировать пострадавшего.

2. Последовательность оказания первой помощи

1. Освобождение от действия электротока и оценка состояния пострадавшего.
2. Определение характера электротравмы, последовательность реанимационных мероприятий.
3. Выполнение необходимых мероприятий по спасению пострадавшего в порядке срочности.
4. Поддержка основных жизненных функций организма до прихода медицинской помощи.
5. Вызов скорой помощи пострадавшему или транспортировка в мед. учреждение.

Освобождение от действия электротока и оценка состояния

Отключить ту часть электроустановки (ЭУ), которую касается пострадавший (рубильник, выключатель, предохранитель). Если быстрое отключение ЭУ невозможно, нужно принять другие меры:

а) При напряжении электроустановки $U < 1$ кВ:

- убрать провод сухой палкой, доской и пр.;
- оттянуть за одежду, если она сухая, руки можно изолировать перчатками, шарфом и т.п., при этом действовать одной рукой.

б) При напряжении электроустановки $U > 1$ кВ:

- надеть перчатки, боты и действовать штангами, рассчитанными на U_n .

Оценка состояния

Признаки:

- 1) *Сознание* – ясное, вялое, нарушено (возбуждение или торможение), отсутствует.
- 2) *Цвет кожных покровов* и видимых частей слизистых оболочек (губы, глаза) – розовые, бледные, синюшные.
- 3) *Дыхание* – нормальное, нарушено, отсутствует.
- 4) *Пульс* на сонной артерии – правильный, неритмичный, отсутствует.
- 5) *Зрачки* – узкие, широкие.

На оценку состояния пострадавшего не более 1 мин!

Рассмотрим разные состояния:

1. Пострадавший в сознании, при наличии дыхания и пульса. Уложить горизонтально, дать успокоительное, освободить дыхание, обеспечить покой, вызвать врача.
2. Пострадавший при наличии дыхания и пульса, но без сознания. Привести в сознание нашатырем, уложить горизонтально, дать успокоительное, освободить дыхание, вызвать врача.

3. Пострадавший без сознания, отсутствует дыхание, пульс не нарушен. Начать искусственное дыхание (можно не лежа) и вызвать врача.

4. Пострадавший без сознания, отсутствует дыхание, пульс, зрачки глаз расширены – состояние клинической смерти. Приступить к реанимационным мероприятиям и вызвать врача.

Переносить пострадавшего надо только в случае опасности (падение с опоры и пр.).

Если врача вызвать невозможно, необходимо обеспечить транспортировку пострадавшего в мед. учреждение.

При поражениях молнией проводятся аналогичные действия.

При фибрилляции сердце само не может восстановить свою работу, даже при непрямом массаже сердца (НМС). Если не производить НМС, то через 4–5 мин. сердце полностью остановится и тогда восстановить его работу будет существенно труднее.

Проведение реанимационных мероприятий

Реанимационные мероприятия проводятся на лабораторном тренажере по оказанию неотложной помощи «Максим» – тренажере сердечно-легочной и мозговой реанимации с индикацией и тестовыми режимами, который позволяет отрабатывать навыки оказания первой помощи пострадавшим от электротока.

1). Искусственное дыхание (ИД)

Назначение – насыщение кислородом крови пострадавшего, восстановление самостоятельного дыхания.

Проводиться, если дыхание отсутствует или оно слабое.

Способ: «изо рта в рот» или «изо рта в нос». Выполняется через платок, марлю, или воздуховод. Пострадавший лежит ровно на спине, стесняющая тело одежда ослаблена.

Алгоритм действий при ИД:

- освободить верхние дыхательные пути;
- удалить из полости рта инородные предметы;
- под плечи подложить валик из одежды;
- максимально запрокидывается голова, освобождается вход в гортань;
- вдохнуть полной грудью и выдохнуть в рот пострадавшему, нос при этом зажать;
- после поднятия грудной клетки – пассивный выход.

Частота выдохов взрослому человеку – 10–12 раз в минуту, маленьким детям – 15–18 раз в мин, вдох не полный.

Если ИД эффективно, кожные покровы розовеют, зрачки сужаются. ИД прекращают после восстановления дыхания или после приезда медиков. Возможно прекращение мероприятий через 30 мин.

2) Непрямой массаж сердца (НМС)

Назначение – искусственное поддержание кровообращения в организме, восстановление нормальной работы сердца путем поддержания нервных окончаний миокарда и кровеносных сосудов. При остановке сердца нужно уложить пострадавшего ровно на твердую поверхность.

а). Если помогающий один, он располагается сбоку от пострадавшего и делает два быстрых, энергичных вдувания в грудную клетку пострадавшего, затем поднимается и начинает делать НМС.

Ладони вместе, на два пальца от нижнего края грудины. Руки в локтях прямые. При надавливании грудина должна смещаться на 4–5 см. $t_{над.} = 0,5$ с, $t_{паузы} = 0,5$ с. В паузах руки с грудины не снимают. На каждые два вдувания проводят 12–15 надавливаний, т.е. за 1 мин необходимо выполнить 10–12 вдуваний и 60 надавливаний. Темп очень высокий, затягивание недопустимо.

б). Если помогающих двое:

Оба помогающих располагается с одного боку от пострадавшего, один делает два быстрых, энергичных вдувания в грудную клетку пострадавшего, другой делает НМС.

Соотношение вдувания к надавливанию составляет 1 : 5, т.е. за 1 мин необходимо выполнить 10–12 вдуваний и 60 надавливаний. Темп очень высокий, затягивание недопустимо.

Во время искусственного вдоха надавливание не производят, во время надавливания вдох не производят.

Если реанимационные мероприятия эффективны, то кожные покровы розовеют, зрачки сужаются, восстанавливается самостоятельное дыхание, пульс хорошо прощупывается.

Мероприятия проводят до прибытия врача. В ином случае не менее 30 мин.

Реанимация детей имеет свои особенности:

- 1). НМС проводят одной рукой (детям до 1 года двумя пальцами);
- 2). f (ЧСС) = 70–100 раз в мин;
- 3). При ИД объем вдоха зависит от возраста ребенка.

3. Требования к защите лабораторной работы

Отчет по лабораторной работе не составляется. Каждый студент должен самостоятельно провести реанимационные мероприятия на лабораторном тренажере по оказанию неотложной помощи «Максим».

Контрольные вопросы:

1. Действие электрического тока на организм человека.
2. Последовательность оказания первой помощи.
3. Время, допустимое на подготовку к реанимационным мероприятиям.
4. Что такое состояние «клинической смерти»? Чем оно характеризуется.
5. Проведение реанимационных мероприятий одним человеком и двумя людьми.
6. Время проведения реанимационных мероприятий.
7. Особенности проведения реанимационных мероприятий детям.
8. Оценка результатов проведения реанимации.

Методические указания к самостоятельной работе

Самостоятельная работа студентов организуется на основе целей и задач программы курса «Безопасность жизнедеятельности». Во вводной лекции преподаватель доводит до студентов содержание программы курса, указывает, что должны знать и уметь выпускники института (филиала) по данной дисциплине, приводит основную и дополнительную литературу для самостоятельной работы по курсу. Кроме того, преподаватель обращает внимание студентов на изучение литературы при проведении всех видов занятий, указывая авторов, наименование, издательство и год издания источников, которые необходимо изучить самостоятельно.

Успешное овладение дисциплиной «Безопасность жизнедеятельности», предусмотренное рабочей программой, предполагает выполнение ряда рекомендаций:

1. Следует внимательно изучить материалы, характеризующие курс и определяющие целевую установку, а также рабочую программу дисциплины. Это позволит чётко представлять, во-первых, круг изучаемых проблем, во-вторых, – глубину их постижения.
2. Необходимо иметь подборку литературы, достаточную для изучения дисциплины «Безопасность жизнедеятельности». В

методических рекомендациях список основной литературы предлагается.

Необходимо использовать следующую литературу: учебники, учебные и учебно-методические пособия; первоисточники по «Безопасность жизнедеятельности»; монографии, сборники научных статей, публикации в журналах, изложенных в журналах и Интернет-ресурсах, приведенных ниже, представляющие эмпирический материал:

справочная литература – энциклопедии, управленческие и экономические словари, тематические, терминологические справочники, раскрывающие категориально понятийный аппарат.

3. Основное содержание той или иной проблемы следует уяснить, изучая учебную литературу. Кроме того, работа с учебником требует постоянного уточнения сущности и содержания дисциплины, ее категорий, посредством обращения к энциклопедическим словарям.

4. Абсолютное большинство проблем рассматриваемых в «Безопасность жизнедеятельности» носит не только теоретический, но прикладной характер. Это предполагает наличие у студента не только знания категорий и понятий, но и умения использовать их в качестве инструментария для непосредственного анализа реальных производственных проблем.

5. Изучение дисциплины «Безопасность жизнедеятельности» предполагает со стороны студентов систематическую работу с периодическими изданиями, особенно статьями из журналов, с целью глубокого понимания современных тенденций развития науки и накопления фактического материала.

Контроль за самостоятельной работой студентов преподаватель осуществляет на практических и лабораторных занятиях, привлекая студентов к решению задач, а также предлагая к выполнению тесты промежуточного и итогового контроля, разработанные по нескольким вариантам.

Учитывая подготовленность того или иного студента, преподаватель может поставить перед ним задачу по более углубленному изучению проблемы и сообщению студентами результатов на занятиях, отведенных под проверку самостоятельной работы студентов по курсу.

Темы и (или) разделы тем для самостоятельного изучения:

Для направления:

«15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств»

«09.03.01 Информатика и вычислительная техника»

Тема. Чрезвычайные ситуации социального характера и защита населения от их последствий (Понятие ЧС социального характера, классификация и закономерности проявления, экономическая, информационная и продовольственная безопасность, опасные ситуации криминального характера)

Тема. Гражданская оборона и ее задачи (ГО и ее основные задачи, организация защиты населения в мирное и военное время, организация эвакуационных мероприятий в мирное и военное время, защитные сооружения ГО)

Для направления:

«13.03.02 Электроэнергетика и электротехника»

Тема. Правила охраны труда при эксплуатации электроустановок

Тема. Правила по охране труда при работе с электроинструментом

Для направления:

«08.03.01 Строительство»

Тема Правила охраны труда в строительстве

Тема Правила по охране труда при работе на высоте

Для направления:

«23.03.01 Технология транспортных процессов»

23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов

Тема. Основные законодательные документы и нормативно-правовые акты в области пожарной безопасности.

Тема. Средства противопожарной защиты и тушения пожаров

Тема. Несчастные случаи и профзаболевания. Обязательное социальное страхование от несчастных случаев и профессиональных заболеваний

Темы контрольных работ:

- Электрическое сопротивление тела человека.
- Критерии электробезопасности.

- Факторы, влияющие на исход поражения электрическим током. Правая рука – ноги.
- Стеkanie тока в землю через одиночный заземлитель.
- Стеkanie тока в землю через групповой заземлитель.
- Потенциал группового заземлителя.
- Сопротивление заземлителя растеканию тока.
- Напряжение прикосновения. Напряжение шага.
- Виды электрических сетей.
- Анализ однофазных сетей.
- Анализ трехфазных сетей
- Биологическое действие ЭМП.
- Нормирование воздействия ЭМП. Защита от воздействия ЭМП
- Защита от инфракрасных (тепловых) излучений.
- Дозиметрические величины.
- Характеристика и классификация аварийно химически опасных веществ (АХОВ) и химически опасных объектов экономики, меры защиты населения и правила поведения и действия населения при авариях с выбросом АХОВ.
- Характеристика и классификация радиационно-опасных объектов (РОО), причины возникновения и последствия аварии на РОО, основные мероприятия по радиационной защите населения и территорий, действия населения при радиационных авариях.
- Гидродинамические аварии.
- Общая характеристика ЧС социального характера согласно Концепции Национальной безопасности России.
- Характеристика ЧС военного характера, основные направления государственной политики по предотвращению ЧС военного характера.

Тестовые вопросы для промежуточной проверки знаний.

1. Задание: выбрать верные

Быстро вращающаяся воздушная воронка, свисающая из облака и ниспадающая к земле в виде хобота ...

буря
вихрь
смерч

цунами
шторм

2. Задание: выбрать верные

Быстро протекающий процесс превращения вещества, в результате которого образуется ударная волна, угрожающая жизни ...

пожар
взрыв
горение
окисление

3. Задание: выбрать верные

Вибрация, воздействующая на отдельные части тела человека (преимущественно руки) ...

общая
локальная
низкочастотная
высокочастотная

4. Задание: выбрать верные

Виды опасностей, источниками которых являются движущиеся машины и механизмы ...

биологические
химические
физические
социальные

5. Задание: выбрать верные

Воздействие на организм, которое характеризует степень нагрузки при физической тяжести труда - ...

умственное напряжение
мышечные усилия
решение задач
исследование окружающей среды

6. Задание: выбрать верные

Воздействие опасного производственного фактора, на работающего, при выполнении им трудовых обязанностей или заданий руководителя ...

несчастный случай на производстве

несчастный случай в быту

ЧС

приключение

7. Задание: выбрать верные

Возраст, с которого лица допускаются к работам по наладке, ремонту и эксплуатации промышленных роботов ...

16 лет

21 год

18 лет

19 лет

20 лет

8. Задание: выбрать верные

Воспаление слизистой оболочки глаза под действием ультрафиолетового излучения при горении электрической дуги ...

электрический удар

миопия

электроофтальмия

электрический знак

ожог

9. Задание: выбрать верные

Детище XX века, приходящее на смену биосфере, называется ...

литосферой

атмосферой

техносферой

биосферой

10. Задание: выбрать верные

Значительные затопления местности в результате подъема уровня воды в реке, озере, водохранилище, вызываемого различными причинами ...

шторм
наводнение
затор
цунами
подтопление

11. *Задание: выбрать верные*

Метод, позволяющий выявить и оценить отдельные психофизиологические факторы с помощью специально сконструированных приборов и аппаратуры ...

анкетный
аппаратурный
тестовый
монографический
статистический

12. *Задание: выбрать верные*

Негативные изменения, исчезающие за время отдыха, вызываемые в организме человека допустимыми условиями труда называются...

химические
обратимые
необратимые
биологические
антропогенные

13. *Задание: выбрать верные*

Паводки с большой концентрацией минеральных частиц, камней и обломков горных пород, возникающие внезапно и вызванные, как правило, ливневыми осадками являются...

оползень
лавина
землетрясение
сель

смерч

14. *Задание: выбрать верные*
Проявления внутренних сил Земли, вызывающие подземные удары и колебания земной поверхности

ураган
цунами
смерч
землетрясение
оползень

15. *Задание: выбрать верные*
Природное явление изображенное на рисунке ...



буря
цунами
шторм
смерч

16. *Задание: ввести значение*
Окружающая человека среда, обусловленная совокупностью факторов, оказывающих воздействие на деятельность человека, его здоровье и потомство называется средой...

17. *Задание: ввести значение*
Воздействие опасного производственного фактора при выполнении работником трудовых обязанностей называется несчастным....

18. *Задание: выбрать верные*
Метод исследования травматизма с использованием коэффициентов чистоты и тяжести травматизма называется

статистическим
экономическим
топографическим

монографическим

19. *Задание: выбрать верные*
Опасными производственными факторами являются:

электрический ток
запыленность воздуха
движущиеся машины, механизмы
интеллектуальные нагрузки
взрывная волна

20. *Задание: выбрать верные*
Физически вредными производственными факторами являются:

электромагнитные поля
рентгеновские лучи
диоксид углерода
напряжение зрения
фенол

21. *Задание: определить соответствие*
Соответствие между параметром микроклимата и названием прибора для определения параметра:

- 1) температура воздуха
- 2) относительная влажность воздуха
- 3) скорость движения воздуха
- 4) атмосферное давление

Психрометр
Анеометр
термометр
барометр
ареометр

22. *Задание: ввести значение*
Выраженное в процентах отношение абсолютной влажности к максимальной, называется относительной....

23. *Задание: ввести значение*

Рефлекторная защитная функция организма, обеспечивающая температуру тела на постоянном уровне, - ...

24. Задание: выбрать верные

Вибрация, воздействующая на все тело человека, называется ...

- общей
- высокочастотной
- локальной (местной)
- низкочастотной

25. Задание: выбрать верные

Единица измерения освещенности ...

- кандела
- фарада
- люкс
- люмен
- вебер

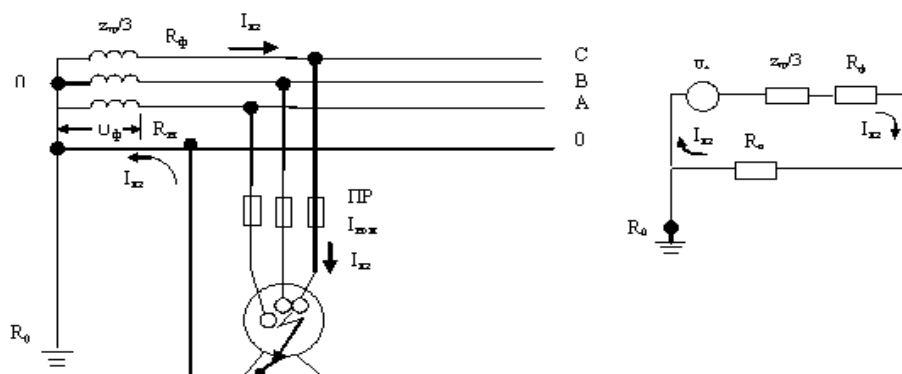
26. Задание: выбрать верные

Процентное отношение естественной освещенности точки внутри помещения к одновременному значению наружной освещенности - коэффициент ...

- затенения
- контрастности
- неравномерной освещенности
- равномерности освещения
- естественной освещенности

27. Задание: выбрать верные

Защитное устройство ...



защитное зануление
 защитное заземление
 защитное отключение
 выравнивание потенциалов

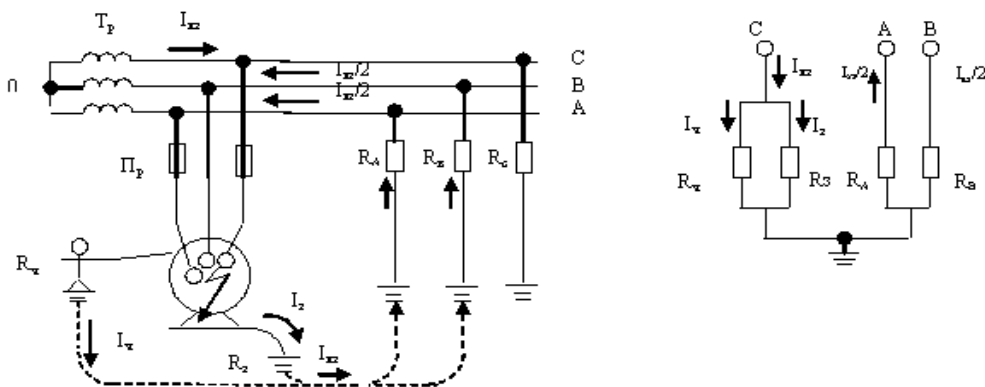
28. *Задание: выбрать верные*
Механическое действие тока на организм человека вызывает ...

разрывы сухожилий, кожи, кровеносных сосудов
 нагрев тканей и органов
 раздражение и возбуждение тканей
 разложение органических жидкостей

29. *Задание: выбрать верные*
Биологическое действие тока на организм человека вызывает ...

разрывы сухожилий, кожи, кровеносных сосудов
 раздражение и возбуждение тканей
 нагрев тканей и органов
 разложение органических жидкостей

30. *Задание: выбрать верные*
 Защитное устройство ...
 защитное заземление
 выравнивание потенциалов
 защитное зануление
 защитное отключение



31. *Задание: выбрать верные*
Опасности природные:

молния
терроризм
цунами
наводнение
выброс химических веществ

32. *Задание: ввести значение*

Происшествие в технической системе, сопровождающееся гибелью людей или пропажей без вести называется-

33. *Задание: выбрать верные*

Природное явление изображенное на рисунке ...



смерч
буря
цунами
шторм

34. *Задание: выбрать верные*

Органы и части тела человека, защищаемые противогазом:

шея
затылок
лицо
органы дыхания
глаза

35. *Задание: выбрать верные*

Удаление радиоактивных веществ с зараженных объектов называется...

дезактивация

дератизация
дезинфекция
дегазация
дезинсекция

36. *Задание: выбрать верные*

Нейтрализация отравляющих веществ или их удаление с зараженных поверхностей называется-

дезактивация
дезинфекция
дератизация
дегазация
дезинсекция

37. *Задание: ввести значение*

Уничтожение болезнетворных микробов называется - ...

38. *Задание: выбрать верные*

Место наложения жгута при артериальном кровотечении ...
Выше раны и как можно ближе к ней
Ниже раны и как можно ближе к ней
Непосредственно на рану
Ниже раны и как можно дальше от нее
Выше раны и как можно дальше от нее

39. *Задание: определить соответствие*

Соответствие принадлежности рецептора органу человека:

- 1) фоторецепторы
- 2) фонорецепторы
- 3) тактильные рецепторы

Глаз
Кожа
ухо
нос

40. *Задание: выбрать верные*

Профессиональное заболевание, вызванное воздействием вибрации называется...

вибрационная болезнь

шумовая болезнь
болезнь Паркинсона
пневмокониоз

41. ***Задание: ввести значение***

Освещение, обеспечивающее нормируемые осветительные условия помещений и рабочих мест, называется - ...

42. ***Задание: определить соответствие***

Соответствие характера и последствиям воздействия тока на организм:

- 1) механическое
- 2) термическое
- 3) электролитическое
- 4) биологическое

- разрывы сухожилий, кожи, кровеносных сосудов
- нагрев тканей и органов
- разложение органических жидкостей
- раздражение и возбуждение тканей
- понижение температуры тела

43. ***Задание: выбрать верные***

Безусловными рефлексами являются:

- восприятие зеленого цвета как разрешающего сигнала
- отдергивание руки от горячей поверхности
- задержка дыхания при вдыхании паров нашатырного спирта
- разведение рук при нарушении равновесия
- восприятие красного цвета как запрещающего сигнала

44. ***Задание: выбрать верные***

Условными рефлексами являются:

- разведение рук при нарушении равновесия
- отдергивание руки от горячей поверхности
- смыкание век при ярком свете
- восприятие красного цвета как запрещающего сигнала
- восприятие зеленого цвета как разрешающего сигнала

45. ***Задание: выбрать верные***

Федеральными законами, действующие в области охраны труда, являются:

«О техническом регулировании»

Трудовой кодекс РФ

Конституция РФ

«О защите прав потребителя»

46. Задание: выбрать верные

Параметры микроклимата помещения:

температура воздуха

относительная влажность воздуха

скорость движения воздуха

атмосферное давление

освещенность рабочего места

47. Задание: выбрать верные

Вредное действие повышенного уровня инфракрасного излучения - ...

поверхности тела и внутренних органов.

разложение

деформация

нагрев

охлаждение

48. Задание: выбрать верные

Единица измерения силы света ...

люкс

кандела

фарада

люмен

вебер

49. Задание: выбрать верные

Электролитическое действие тока на организм человека вызывает ...

разрывы сухожилий, кожи, кровеносных сосудов

нагрев тканей и органов

раздражение и возбуждение тканей

разложение органических жидкостей

50. Задание: выбрать верные

Техногенная ЧС, не сопровождающаяся гибелью людей, когда восстановление технических средств невозможно или экономически нецелесообразно называется...

авария

катастрофа

стихийные бедствия

авиакатастрофа

51. Какие требования предъявляются к машинам, механизмам, производственному оборудованию, транспортным средствам, применяемым в процессе производства?

1. Машины, механизмы и другое производственное оборудование, транспортные средства должны соответствовать государственным нормативным требованиям охраны труда и иметь декларацию о соответствии и (или) сертификат соответствия

2. Машины, механизмы и другое производственное оборудование, транспортные средства должны пройти государственную экспертизу на соответствие установленным требованиям охраны труда

3. Машины, механизмы и другое производственное оборудование, транспортные средства должны пройти государственную экспертизу по условиям труда и иметь соответствующее заключение

52. Какие помещения из перечисленных не входят в состав санитарно-бытовых?

1. Гардеробные

2. Помещения для обогрева или охлаждения

3. Помещения для учебных занятий

4. Помещения для хранения и выдачи спецодежды

5. Курительные

53. При какой численности работников в организации должен предусматриваться медицинский пункт?

1. При списочной численности от 100 до 300 работников

2. При списочной численности более 300 работников

3. При списочной численности от 50 до 300 работников

4. При любой численности работников

54. При какой численности работников в организации должен предусматриваться фельдшерский пункт?

1. При списочной численности от 100 до 300 работников
2. При списочной численности более 300 работников
3. При списочной численности от 50 до 300 работников
4. При любой численности работников

55. Какая из перечисленных мер не относится к мерам по обеспечению безопасности производственных процессов?

1. Обустройство территории, прилегающей к предприятию
2. Оборудование производственных площадок (для процессов, выполняемых вне производственных помещений)
3. Обустройство территории производственных предприятий
4. Применение надежно действующих и регулярно проверяемых контрольно-измерительных приборов, устройств противоаварийной защиты, средств получения, переработки и передачи информации
5. Рациональное размещение производственного оборудования и организация рабочих мест

56. Какие из перечисленных работ не относятся к работам на высоте?

1. При выполнении которых существуют риски, связанные с возможным падением работника с высоты 1,8 м и более, в том числе
2. При осуществлении работником подъема на высоту более 5 м, или спуска с высоты более 5 м по лестнице, угол наклона которой к горизонтальной поверхности составляет более 75°
3. При проведении работ на площадках на расстоянии ближе 2 м от не огражденных перепадов по высоте более 1,8 м, а также, если высота защитного ограждения этих площадок менее 1,1 м
4. При выполнении которых существуют риски, связанные с возможным падением работника с высоты 1,3 м и менее, или спуска с высоты более 1,8 м по лестнице, угол наклона которой к горизонтальной поверхности составляет менее 65°

57. Какую группу по безопасности работ на высоте должен иметь работник для того, чтобы он имел право выдавать наряд-допуск на производство высотных работ?

1. I группу
2. II группу
3. Только III группу

58. На какие виды работ делятся все работы на высоте в зависимости от условий их производства? (укажите 2 правильных ответа)

1. Работы без применения средств подмащивания, выполняемые на высоте 1,8 м и более, а также работы, выполняемые на расстоянии менее 5 м от не огражденных перепадов по высоте более 1,8 м на площадках при отсутствии защитных ограждений либо при высоте защитных ограждений, составляющей менее 1,3 м

2. Работы на высоте с применением средств подмащивания, а также работы, выполняемые на площадках с защитными ограждениями высотой 1,1 м и более

3. Работы без применения средств подмащивания, выполняемые на высоте 5 м и более, а также работы, выполняемые на расстоянии менее 2 м от не огражденных перепадов по высоте более 5 м на площадках при отсутствии защитных ограждений либо при высоте защитных ограждений, составляющей менее 1,1 м

4. Работы на высоте с применением лесов и подмостей, а также работы, выполняемые на площадках с защитными ограждениями высотой 1,2 м и более

59. Какой документ необходимо оформить перед непосредственным началом проведения работ рабочим персоналом работ повышенной опасности при обслуживании сетей водоснабжения и выполнения газоопасных работ?

1. Разрешение на проведение работ

2. Наряд-допуск на производство работ

3. План проведения работ

4. План организации работ

60. Допускается ли проведение работ по обслуживанию сетей и сооружений водоснабжения и канализации без открытия наряда-допуска

1. Не допускается ни в каком случае

2. Допускается только на одну смену с условием обязательного закрытия в конце смены

3. Допускается только на один день независимо от сроков выполнения работ

4. Допускается только при постоянно проводящихся работах повышенной опасности, выполняемых в аналогичных условиях постоянным составом рабочих

61. Кто и при каком условии имеет право продлевать наряд-допуск при проведении газоопасных работ?

1. Только работник, выдавший наряд-допуск, в случае невозможности окончания работ в установленный нарядом-допуском срок
2. Только ответственный за производство работ на конкретном участке, в случае аварии, произошедшей по независящим от рабочей бригады причинам
3. Продление наряда-допуска не допускается
4. Только заказчик работ, в случае изменения плана производства работ

62. С какой периодичностью работодатель обеспечивает регулярную проверку исправности систем обеспечения безопасности работ на высоте?

1. В соответствии с указаниями в эксплуатационной документации
2. Каждый раз перед эксплуатацией указанных систем
3. Один раз в год
4. Периодичность проверки исправности устанавливается работодателем в зависимости от конкретных условий эксплуатации указанного оборудования

63. На какие грузы необходимо разрабатывать схему строповки?

1. На все грузы
2. Только на грузы, имеющие петли, цапфы, рымы
3. Только на грузы, массой свыше 150 кг
4. Только на длинномерные грузы (балки, колонны)

64. Что из перечисленного допускается при работе грузоподъемными механизмами?

1. Оставлять груз в подвешенном состоянии
2. Подтаскивать груз при наклонном положении грузовых канатов
3. Оттягивать груз во время его подъема, перемещения или опускания, а также выравнивать его положение собственной массой
4. Производить подъем, перемещение грузов при недостаточной освещенности
5. Предварительно укладывать прочные подкладки на месте установки груза для удобства извлечения стропов из-под него

65. С какой периодичностью необходимо проводить проверку знаний безопасных методов и приемов выполнения работ на высоте?

1. Не реже 1-го раза в год
2. Не реже 1-го раза в два года
3. Не реже 1-го раза в три года
4. Не реже 1-го раза в пять лет

66. В соответствии с каким документом производится допуск к выполнению кровельных и других работ на крышах зданий?

1. Наряд-допуск
2. Распоряжение работодателя
3. Акт о допуске заказчиком
4. Устное распоряжение мастера (бригадира)

67. Какие обязанности из перечисленных не возлагаются на должностное лицо, ответственное за организацию и безопасное проведение работ на высоте?

1. Организация разработки документации по охране труда при работах на высоте, оформление нарядов допусков
2. Организация выдачи средств коллективной и индивидуальной защиты
3. Организация обучения работников безопасным методам и приемам выполнения работ на высоте, проведение соответствующих инструктажей по охране труда
4. Ведение личных книжек учета работ на высоте
5. Выдача нарядов-допусков
6. Контроль за своевременным прохождением работниками медосмотров

68. Какие требования из перечисленных предъявляются к работникам, допускаемым к работе на высоте?

1. Должны быть не моложе 18 лет, пройти медицинский и психиатрический осмотры, пройти обучение и проверку знаний по охране труда, а также обучение безопасным методам и приемам выполнения работ на высоте
2. Должны быть не моложе 20 лет, пройти медицинский осмотр, быть признанными годными по состоянию здоровья, иметь стаж высотных работ под надзором мастера не менее 1 года, пройти обучение и проверку знаний по охране труда, а также обучение безопасным методам и приемам выполнения работ на высоте

3. Должны быть не моложе 18 лет и не старше 40 лет, пройти медицинский осмотр, иметь стаж высотных работ под наблюдением не менее шести месяцев, и быть допущенными к выполнению работ в установленном порядке, пройти обучение и проверку знаний по охране труда, а также обучение безопасным методам и приемам выполнения работ на высоте

4. Должны быть не моложе 18 лет, пройти медицинский осмотр, иметь соответствующую характеру работ квалификацию, пройти обучение и проверку знаний по охране труда, а также обучение безопасным методам и приемам выполнения работ на высоте

69. Какой показатель из перечисленных не относится к показателям, характеризующим микроклимат в производственных помещениях?

1. Температура воздуха

2. Абсолютная влажность воздуха

3. Скорость движения воздуха

4. Интенсивность теплового облучения

70. На какие классы опасности по степени воздействия на организм человека делятся вредные вещества?

1. На два класса: вещества неопасные, вещества опасные

2. На три класса: вещества малоопасные, вещества умеренно опасные, вещества высокоопасные

3. На четыре класса: вещества малоопасные, вещества умеренно опасные, вещества высокоопасные, вещества чрезвычайно опасные

4. На пять классов: вещества неопасные, вещества малоопасные, вещества умеренно опасные, вещества высокоопасные, вещества чрезвычайно опасные

71. На кого распространяются Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок?

1. На работников промышленных предприятий, в составе которых имеются электроустановки

2. На работников организаций независимо от форм собственности и организационно-правовых форм и других физических лиц, занятых техническим обслуживанием электроустановок, проводящих в них оперативные переключения, организующих и выполняющих испытания и измерения

3. На работников из числа электротехнического, электротехнологического и неэлектротехнического персонала, а также на работодателей (физических и юридических лиц,

независимо от форм собственности и организационно-правовых форм), занятых техническим обслуживанием электроустановок, проводящих в них оперативные переключения, организующих и выполняющих строительные, монтажные, наладочные, ремонтные работы, испытания и измерения

4. На работников всех организаций независимо от формы собственности, занятых техническим обслуживанием электроустановок и выполняющих в них строительные, монтажные и ремонтные работы

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

1. Первичный на рабочем месте
2. Вводный
3. Целевой
4. Повторный

73. Кто имеет право проводить единоличный осмотр электроустановок напряжением выше 1000 В?

1. Работник из числа оперативного персонала, имеющий группу не ниже III, обслуживающий данную электроустановку в рабочее время или находящийся на дежурстве, либо работник из числа административно-технического персонала, имеющий группу V и право единоличного осмотра на основании ОРД организации (обособленного подразделения)
2. Работник из числа оперативного персонала, имеющий группу по электробезопасности не ниже IV, либо работник из числа административно-технического персонала, имеющий группу не ниже V
3. Только работник из числа оперативного персонала, имеющий группу по электробезопасности не ниже IV, обслуживающий данную электроустановку в рабочее время
4. Только работник из числа административно-технического персонала, имеющий группу не ниже V

74. На основании какого документа должны проводиться работы в действующих электроустановках?

1. Только наряда-допуска
2. Только распоряжения
3. Только перечня работ, выполняемых в порядке текущей эксплуатации

4. На основании одного из перечисленных документов в зависимости от вида выполняемой работы

75. В каких электроустановках могут выполняться работы в порядке текущей эксплуатации?

1. В электроустановках напряжением до 1000 В
2. В электроустановках напряжением выше 1000 В
3. В любых электроустановках
4. Только в электроустановках напряжением не выше 380 В

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

1. Произвести необходимые отключения, проверить отсутствие напряжения на токоведущих частях, установить заземление, вывесить запрещающие, указательные и предписывающие плакаты
2. Вывесить запрещающие, указательные и предписывающие плакаты, произвести необходимые отключения, проверить отсутствие напряжения на токоведущих частях, установить заземление
3. Произвести необходимые отключения, вывесить запрещающие плакаты, проверить отсутствие напряжения на токоведущих частях, установить заземление, вывесить указательные и предписывающие плакаты
4. Произвести необходимые отключения, вывесить запрещающие, указательные и предписывающие плакаты, установить заземление, проверить отсутствие напряжения на токоведущих частях

77. Какие требования предъявляются к работникам, допускаемым к выполнению электрогазосварочных и газосварочных работ?

1. Должны быть в возрасте не моложе 18 лет, пройти обязательный предварительный медицинский осмотр, инструктажи по охране труда, обучение безопасным методам и приемам выполнения работ, стажировку на рабочем месте и проверку знаний

78. Какое требование при организации рабочих мест на участках электрогазосварочных поточно-механизированных линий указано неверно?

1. Для автоматизированных процессов электросварки, сопровождающихся образованием вредных аэрозолей, газов и излучений, превышающих ПДК и предельно допустимые уровни

(далее - ПДУ), предусматривается дистанционное управление, а также использование средств индивидуальной защиты

2. Для удаления вредных пылегазовыделителей, предусматриваются пылегазоприемники, встроенные или сблокированные со сварочными автоматами или полуавтоматами, агрегатами, порталами или манипуляторами

3. Пульты управления грузоподъемными транспортными средствами нельзя объединять (располагать в непосредственной близости) с пультами управления электрогазосварочным оборудованием

4. Оборудование и пульта управления на электрогазосварочных поточно-механизированных линиях располагаются в одной плоскости, чтобы избежать необходимость перемещения работников по вертикали

79. Какое минимальное расстояние необходимо обеспечить между контейнером (сосудом-накопителем) со сжиженным газом и ограждением на производственной площадке при выполнении электросварочных и газосварочных работ?

1. 1 м
2. 1,5 м
3. 2 м
4. 0,5 м

80. На какую из указанных установок распространяются требования Правил по охране труда при эксплуатации тепловых энергоустановок?

1. Тепловые электроустановки тепловых электростанций
2. Тепловые энергоустановки морских и речных судов и плавучих средств
3. Паровые и водяные тепловые сети всех назначений
4. Тепловые энергоустановки подвижного состава железнодорожного и автомобильного транспорта

81. Какие сведения из перечисленных не отражаются в журнале учета тепловых энергоустановок?

1. Дата постановки тепловой энергоустановки на учет
2. Должность, фамилия и инициалы руководителя организации, эксплуатирующей тепловую энергоустановку
3. Место расположения тепловой энергоустановки
4. Порядковый номер записи

82. Какой из перечисленных видов работ на тепловых энергоустановках допускается производить без оформления наряда-допуска?

1. Нанесение антикоррозионных покрытий
2. Ремонтные работы в мазутном хозяйстве
3. Теплоизоляционные работы на действующих трубопроводах и тепловых энергоустановках
4. Установка и снятие заглушек на трубопроводах воды с температурой ниже +45° С

83. В каком из перечисленных случаев допускается применение открытого огня для отогрева арматуры и трубопроводов воды и пара?

1. Если не удалось отогреть арматуру и (или) трубопроводы влажным паром или горячей водой
2. Если арматура и (или) трубопроводы находятся вне пожароопасных помещений и на открытом воздухе
3. Если на это получено письменное указание главного инженера (технического руководителя) организации
4. Запрещено в любом случае

84. В каком из перечисленных случаев должны немедленно останавливаться и отключаться действием защит или персоналом тепловые энергоустановки (котлы)?

1. В случае поднятия давления в барабане котла выше разрешенного на 5 % и не продолжает расти
2. В случае прекращения действия одного из питательных насосов
3. В случае погасания факелов в топке при камерном сжигании топлива
4. В случае прекращения действия одного из указателей уровня воды прямого действия

85. На какие из перечисленных видов работ распространяются требования Правил по охране труда при работе с инструментом и приспособлениями?

1. На работы, выполняемые с применением технических устройств в составе технологического оборудования
2. На работы, выполняемые с применением оргтехники
3. На работы, выполняемые с применением ручного пиротехнического инструмента и приспособлений
4. На работы, выполняемые с применением транспортного оборудования

86. Кто должен обеспечивать содержание и эксплуатацию инструмента и приспособлений в соответствии с требованиями Правил и технической документации организации-изготовителя?

1. Только работодатель
2. Только работники, эксплуатирующие инструмент и приспособления
3. Только квалифицированный работник, назначенный работодателем ответственным за содержание в исправном состоянии инструмента
4. Все перечисленные

87. В каком случае ответственность за содержание всех видов инструмента и приспособлений в исправном состоянии может быть возложена на одного работника?

1. Не может ни в каком случае
2. Может только по решению работодателя
3. Может только на малых предприятиях и микропредприятиях
4. Может только если это работник специализированной организации, с которой заключен договор

88. Какие сведения не должны быть отражены в журнале регистрации осмотров и испытаний пневматического инструмента?

1. Инвентарный номер инструмента
2. Измерения сопротивления изоляции
3. Соответствие частоты вращения шпинделя паспортным данным
4. Результаты внешнего осмотра инструмента и проверки работы на холостом ходу

89. Как классифицируется электроинструмент в зависимости от способа осуществления защиты от поражения электрическим током?

1. 1 класс, 2 класс, 3 класс
2. 0 класс, I класс, II класс, III класс
3. Класс I, класс II, класс III, класс IV
4. Не классифицируется

90. Работы с каким инструментом, вне зависимости от условий их проведения, должны проводиться по наряду-допуску на производство работ повышенной опасности?

1. С ручным гидравлическим инструментом

2. С ручным пневматическим инструментом
3. С ручным пиротехническим инструментом
4. С ручным абразивным инструментом

91. Какие меры применяются для того, чтобы исключить надвигание груза на кабину при движении и торможении транспортного средства?

1. Груз располагается выше, чем на прицепе-ропуске на величину, равную деформации рессор транспортного средства от груза
2. С тыльной стороны кабины устанавливается металлический щиток
3. Создается перепад давления в колесах прицепа-ропуски на 0.2 атмосферы для проседания задней части прицепа
4. Создается перепад давления в колесах прицепа-ропуски на 0.2 атмосферы для проседания передней части прицепа

92. На основании какого документа необходимо производить размещения грузов?

1. На основании заявки
2. На основании технологической карты
3. На основании акта сдачи-приемки
4. На основании распоряжения руководителя

93. Какое требование не предъявляется к транспортировке легковоспламеняющихся жидкостей?

1. При транспортировке легковоспламеняющихся жидкостей в отдельных емкостях, устанавливаемых на транспортное средство, каждая емкость оборудуется защитным заземлением
2. При использовании в качестве транспортного средства автомашины с ДВС, выхлопные трубы оборудуются искроуловителями
3. При транспортировке легковоспламеняющихся жидкостей в отдельных емкостях, устанавливаемых на транспортное средство с электродвигателем, необходимо оборудовать транспортное средство металлическими цепочками для снятия зарядов статического электричества
4. Запрещено курить в кабине и вблизи транспортного средства

94. Кто имеет право управлять транспортными средствами на территории организации?

1. Любой водитель, работающий в этой организации

2. Водители организации и работники, назначенные приказом по организации, имеющие удостоверение на право управления соответствующим видом автотранспортного средства

3. Только работники, назначенные приказом по организации

95. Какая максимальная скорость движения автотранспортного средства разрешается на территории организации и в производственных помещениях?

1. Скорость движения по территории не должна превышать 30 км/ч, в помещениях - 10 км/ч

2. Скорость движения по территории не должна превышать 40 км/ч, в помещениях - 5 км/ч

3. Скорость движения по территории не должна превышать 15 км/ч, в помещениях - 10 км/ч

4. Скорость движения по территории не должна превышать 20 км/ч, в помещениях - 5 км/ч

96. При каком условии разрешается перевозка людей в кузовах грузовых автомобилей, не оборудованных для перевозки пассажиров?

1. Если перевозка людей предполагается только по территории организации

2. Если осуществляется перевозка лиц, сопровождающих (получающих) грузы, при условии, что они обеспечены местом для сидения, расположенным ниже уровня бортов

3. Только если машина оборудована местом для сидения, расположенным на уровне бортов

4. Не разрешается ни при каком условии

97. Какие требования предъявляются к работникам, допускаемым к управлению промышленными транспортными средствами?

1. Должны быть не моложе 21 года, пройти обязательное медицинское освидетельствование, быть обученными безопасным методам и приемам труда, иметь удостоверение на право управления транспортным средством соответствующей категории

2. Должны быть не моложе 21 года, пройти медицинское освидетельствование и психиатрический осмотр, пройти проверку знаний требований охраны труда и иметь удостоверение на право управления транспортным средством соответствующей категории

3. Должны быть не моложе 18 лет, соответствовать по своим физическим, физиологическим, психологическим и другим данным

характеру выполняемых работ и виду (типу) транспортного средства, пройти медицинское освидетельствование, быть обученными безопасным методам и приемам труда, иметь удостоверение на право управления транспортным средством соответствующей категории

4. Должны быть не моложе 16 лет, соответствовать по своим физическим, физиологическим, психологическим и другим данным характеру выполняемых работ и виду (типу) транспортного средства и иметь удостоверение на право управления транспортным средством соответствующей категории

98. Какое из перечисленных требований не относится к требованиям, предъявляемым к рабочим местам, оборудованным ПЭВМ?

1. Площадь рабочего места с ПЭВМ и ВДТ должна составлять не менее 6 м² или 4,5 м², если продолжительность работы менее 4 часов в день или ВДТ жидкокристаллические или плазменные

2. ВДТ ориентировать следует боковой стороной к световым проемам с левой стороны

3. Расстояние между рабочими столами с ВДТ должно быть не менее 1,5 м, между боковыми поверхностями - не менее 1,0 м

4. Экран видеомонитора должен находиться от глаз пользователя на расстоянии 600-700 мм, но не ближе 500 мм с учетом размеров алфавитно-цифровых знаков и символов

99. Какие профессиональные требования предъявляются к лицам, допускаемым к обслуживанию транспортных средств непрерывного действия?

1. Должны пройти психиатрическое освидетельствование, обучение по промышленной безопасности, проверку знаний в объеме инструкции по охране труда по профессии (совмещаемым профессиям) и инструктаж на рабочем месте по безопасному выполнению работ

2. Должны пройти обучение по охране труда, промышленной и пожарной безопасности, а также и инструктаж на рабочем месте по безопасному выполнению работ

3. Должны пройти медицинское освидетельствование, обучение по соответствующим программам, проверку знаний в объеме инструкции по охране труда по профессии (совмещаемым профессиям) и инструктаж на рабочем месте по безопасному выполнению работ

4. Должны пройти медицинское освидетельствование и первичный инструктаж на рабочем месте по безопасному выполнению работ

100. Какое требование по эксплуатации эвакуационных путей, эвакуационных и аварийных выходов указано неверно?

1. Устраивать раздвижные и подъемно-опускные двери на путях эвакуации запрещается

2. Устраивать в тамбурах выходов (за исключением квартир и индивидуальных жилых домов) сушилки и вешалки для одежды не допускается

3. Загромождать эвакуационные пути и выходы производственными отходами не допускается

4. В исключительных случаях допускается временно хранить под лестничными клетками пожарный инвентарь

101. С какой периодичностью для лиц, осуществляющих свою деятельность на объектах с массовым пребыванием людей, должна проводиться практическая тренировка в соответствии с Правилами противопожарного режима?

1. Не реже одного раза в полугодие

2. Не реже одного раза в год

3. Не реже одного раза в 2 года

4. Не реже одного раза в 3 года

102. Какие сведения необходимо сообщать во время звонка в пожарную охрану в случае возникновения пожара?

1. Адрес объекта, время возгорания, наличие на объекте первичных средств пожаротушения

2. Адрес объекта, место возгорания, количество пострадавших

3. Адрес объекта, место возгорания, фамилию позвонившего

4. Адрес объекта, место возгорания, количество пострадавших, данные позвонившего

103. Что относится к первичным средствам пожаротушения?

1. Только переносные и передвижные огнетушители

2. Только пожарный инвентарь

3. Только пожарные краны и средства обеспечения их использования

4. Только покрывала для изоляции очага пожара

5. Все перечисленное

Материалы для оценивания умений и навыков:

1. Какой порядок действия при объявлении эвакуации?

2. Какой порядок действия при выбросах СДЯВ?

3. Какой порядок действия по спасению пострадавших при дорожно-транспортной аварии?
4. Какой порядок действия при спасении пострадавшего от действия электрического тока в установках до 1000в?
5. Какой порядок действия при спасении пострадавшего от действия электрического тока в установках свыше 1000в?
6. Как жить в зоне радиоактивного заражения?

Литература

Основная учебная литература

1. Свиридова Н.В. Безопасность жизнедеятельности: конспект лекции в терминах и определениях: учебное пособие: Н.В. Свиридова.-2-е изд., испр. и доп.- Красноярск: Сиб. федер.ун-т, 2011.-180с. <http://www.knigafund.ru/books/181386>

Дополнительная учебная литература

2. Хван Т.А. Безопасность жизнедеятельность. Практикум [текст]: учебное пособие (Гриф Российская академия естествознания) / Т. А. Хван, П. А. Хван. – Ростов н/Д: Феникс, 2010. - 316с.
3. Безопасность жизнедеятельности: учебное пособие / В.Б. Муравченко, С.А. Ковалев, С.С. Коннова, Д.Р. Ишумбаева.- Омск: Изд-во Ом. гос. ун-та, 2010. – 388 с. - Режим доступа: <http://www.knigafund.ru/books/178028>
4. Практикум по курсу «Безопасность жизнедеятельности» под ред. Р.И. Айзмана, И.В. Омельченко.- 2-е изд. доп. и испр. – Новосибирск: Сиб. унив. изд-во, 2007. – 248с. - Режим доступа: <http://www.knigafund.ru/books/179526>
5. Гуревич П.С. Психология чрезвычайных ситуаций [электронный ресурс]: учебное пособие / П.С. Гуревич. – М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2012. – 494с. - Режим доступа: <http://www.knigafund.ru/books/197335>
6. Айзман Р.И. Основы безопасности жизнедеятельности [электронный ресурс]: учебное пособие / Р.И. Айзман, Н.С. Шуленина, В.М. Ширшова. – Новосибирск: Сиб. унив. изд-во, 2010. – 247с. - Режим доступа: <http://www.knigafund.ru/books/178627>
7. Безопасность жизнедеятельности [текст]: учебник / под ред. Э.А. Арустамова.- М.: ИТК "Дашков и К", 2008. - 456с.
8. Национальный центр массового обучения навыкам оказания первой помощи. Школа В.Г. Бубнова [электронный ресурс]. Режим доступа: <http://spas01.ru/labor-protection/Open/>
9. СНиП 23-05-95(2003). Строительные нормы и правила. Нормы проектирования. Естественное и искусственное освещение. Режим доступа: <http://files.stroyinf.ru/Data2/1/4294854/4294854801.htm>.

Интернет-ресурсы

1. <http://www.ohranatruda.ru>.
2. <http://www.knigofond.ru>.

Учебно-методическое издание

Пятицкая Антонина Васильевна

Безопасность жизнедеятельности

Отв. за вып. Е.Ю. Хаустова

Подписано в печать 12.05.2015г
Формат 60×84 ¹/₁₆. Бумага офсетная. Печать офсетная.
Усл. печ. л. 3,66 Уч. изд.л. 3,94 Заказ 50.

Южно-Российский государственный политехнический университет
(НПИ) имени М.И. Платова
346428, г. Новочеркасск, ул. Просвещения, 132.
Каменский институт (филиал) ЮРГПУ(НПИ) им. М.И. Платова
347800, г. Каменск-Шахтинский, пр. Карла Маркса, 23.
E-mail: kpi_mail@mail.ru