

Министерство образования и науки Российской Федерации
Нижекамский химико-технологический институт (филиал)
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего профессионального образования
«Казанский национальный исследовательский технологический университет»

Г.Р. Патракова

ОХРАНА ТРУДА

УЧЕБНОЕ ПОСОБИЕ ДЛЯ СПО

**Нижекамск
2015**

УДК 658.38
П 30

Печатается по решению редакционно-издательского совета НХТИ ФГБОУ ВПО «КНИТУ».

Рецензенты:

Дмитриева О.С., кандидат технических наук, доцент;
Мунипов Р.М., кандидат технических наук, доцент.

Патракова, Г.Р.

П 30 Охрана труда : учебное пособие для СПО / Г.Р. Патракова. – Нижнекамск : НХТИ ФГБОУ ВПО «КНИТУ», 2015. – 90 с.

Учебное пособие составлено в соответствии с государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по дисциплине «Охрана труда» для всех специальностей.

В данном учебном пособии изложены основные задачи, которые способствуют формированию и закреплению необходимых для усвоения знаний и навыков в области охраны труда. Материал пособия предназначен для проведения практических занятий со студентами среднего профессионального образования всех специальностей. В конце пособия приводятся тестовые материалы, предлагаются ситуативные задачи и вопросы для проверки знаний по дисциплине «Охрана труда».

Предназначено для студентов очной формы обучения, изучающих дисциплину «Охрана труда».

Подготовлено на кафедре «Процессы и аппараты химической технологии» НХТИ ФГБОУ ВПО «КНИТУ».

УДК 658.38

© Патракова Г.Р., 2015
© НХТИ ФГБОУ ВПО «КНИТУ», 2015

СОДЕРЖАНИЕ

ПРЕДИСЛОВИЕ	4
ЗАДАНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ	5
ТЕСТЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ	49
КОМПЛЕКТ СИТУАТИВНЫХ ЗАДАЧ ПО ДИСЦИПЛИНЕ	78
ПЕРЕЧЕНЬ ВОПРОСОВ ДЛЯ ОЦЕНКИ УСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ «ОХРАНА ТРУДА»	86
СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ	88

ПРЕДИСЛОВИЕ

Учебное пособие составлено в соответствии с государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по дисциплине «Охрана труда».

В данном пособии изложены основные задачи, которые способствуют формированию и закреплению необходимых для усвоения знаний и навыков в области охраны труда. Материал пособия предназначен для проведения практических занятий со студентами СПО для направлений обучения 27.02.04 «Автоматические системы управления», 18.02.07 «Технология производства и переработки пластических масс и эластомеров», 18.02.01 «Аналитический контроль качества химических соединений» и др. В конце пособия приводятся тестовые материалы, предлагаются ситуативные задачи и вопросы для проверки знаний по дисциплине «Охрана труда».

Главной целью «Охраны труда» как науки является изучение различных опасных и вредных факторов производственной среды и разработка общих принципов осуществления производственной безопасности. В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь: определять и проводить анализ опасных и вредных факторов в сфере профессиональной деятельности; оценивать состояние техники безопасности на производственном объекте; применять безопасные приемы труда на территории организации и в производственных помещениях; проводить аттестацию рабочих мест по условиям труда, в т.ч. оценку условий труда и травмобезопасности и др.

Необходимые знания, которые может приобрести студент при изучении дисциплины «Охрана труда»: законодательство в области охраны труда, нормативные документы по охране труда и здоровья, основы профгигиены, профсанитарии и пожаробезопасности, правила и нормы охраны труда, техники безопасности, личной и производственной санитарии и противопожарной защиты, правовые и организационные основы охраны труда в организации, систему мер по безопасной эксплуатации опасных производственных объектов и снижению вредного воздействия на окружающую среду, профилактические мероприятия по технике безопасности и производственной санитарии, возможные опасные и вредные факторы и средства защиты, действие токсичных веществ на организм человека, категорирование производств по взрыво- и пожароопасности, меры предупреждения пожаров и взрывов, общие требования безопасности на территории организации и в производственных помещениях, права и обязанности работников в области охраны труда и знания.

ЗАДАНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Задача 1

Производственное помещение оборудовано шестью вытяжными шахтами (каналами) естественной вентиляции сечением $a \times b$. Каждая из них оборудована заслонкой, позволяющей регулировать сечение канала. Расстояние между приточными отверстиями и верхним концом шахт h . Температура удаляемого воздуха $t_{уд}$. Температура приточного воздуха $t_{пр}$.

Требуется определить требуемую площадь проходного сечения шахты для удаления $q_{уд}$ м³/с загрязненного воздуха и величину открытия заслонки (величину зазора, обеспечивающую заданное удаление загрязненного воздуха). Исходные данные задачи выбираются из табл. 1.

Таблица 1

Исходные данные к задаче 1

Параметры	Варианты задачи									
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Размеры вентиляционной шахты (канала), м:										
a	0,7	0,8	1,1	0,5	1,15	0,6	0,9	1,2	0,6	0,8
b	0,7	0,8	1,1	0,5	1,15	0,6	0,9	1,2	0,6	0,8
Высота вентиляционной шахты h , м	3,5	3,8	4,1	2,8	4,0	3,5	4,2	4,2	3,6	4,0
Температура воздуха, °С:										
- приточного $t_{пр}$	8	18	12	10	21	14	9	15	7	11
- удаляемого $t_{уд}$	21	23	22	20	25	19	18	26	16	24
Барометрическое давление p , мм рт.ст.	760	756	745	763	748	752	757	761	750	768
Количество удаляемого воздуха $q_{уд}$ м ³ /с	1,5	1,7	2,1	1,3	2,3	1,4	1,8	2,4	1,5	1,6

Методические указания к задаче 1

Определяется требуемый воздухообмен в помещении:

$$L = q_{уд} \cdot 3600, \text{ м}^3/\text{ч}. \quad (1.1)$$

Рассчитывается суммарная площадь сечения вентиляционных каналов, м²:

$$\sum F = L / [15948 \times \psi \sqrt{h \times (p_{пр} - p_{уд}) / p_{пр}}], \quad (1.2)$$

где: плотность приточного воздуха, кг/м³; – плотность удаляемого воздуха, кг/м³; ψ – коэффициент, учитывающий сопротивление движению воздуха в каналах (обычно принимают $\psi = 0,5 - 0,6$).

Плотность воздуха определяется по формуле:

$$p = 0,4645 \times p / (273 + t), \quad (1.3)$$

где: p – барометрическое давление, мм рт. ст.; t – температура воздуха, при которой определяют плотность, °С.

Площадь проходного сечения одной шахты (канала):

$$f = \sum F / 6, \text{ м}^2. \quad (1.4)$$

При известных размерах и требуемой площади поперечного сечения вытяжного канала нетрудно определить величину открытия заслонки.

Задача 2

В термическом цехе установлены нагревательные печи. Площадь излучающей в сторону работника наружной поверхности печи составляет F_1 м², температура поверхности печи t_n °С. Расстояние от центра излучающей поверхности до работника составляет l м, облучаемая поверхность тела работника – $f\%$.

Определить интенсивность теплого облучения работника цеха и сравните полученный результат с допустимыми значениями (табл. 3) и сделать вывод.

Исходные данные задачи выбираются по табл. 2.

Таблица 2

Исходные данные к задаче 2

Параметры	Варианты задачи									
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Излучающая поверхность одной печи $F_1, \text{ м}^2$	14	10	16	5	8	11	6	9	8	7
Температура поверхности $t_n, \text{ °С}$	165	184	201	155	193	170	144	138	210	157
Облучаемая поверхность тела человека $f, \%$	55	34	18	24	42	50	18	25	32	15
Расстояние от центра излучающей поверхности до работника $l, \text{ м}$	3,8	12	4,5	8,6	11	5,8	25	16	17	7,5

Методические указания к задаче 2

Интенсивность теплого облучения, Вт/м², можно определить по формуле:

$$q = 3,26 F / l^2 [(0,01 \times T)^4 - 110] \quad (1.5)$$

или

$$q = 3,26 \sqrt{F} / l [(0,01 \times T)^4 - 110], \quad (1.6)$$

где: F – общая площадь излучающих поверхностей, м²; l – расстояние от центра излучающей поверхности до облучаемого объекта, м; T – температура излучающей поверхности, К. Формула (1.5) служит для определения

интенсивности облучения при $l > F$ (по абсолютным значениям), а формула (1.6) используется при условии $l < F$.

Допустимая величина теплового облучения определяется по таблице 3.

Таблица 3

Допустимая интенсивность теплового облучения тела работающего

Облучаемая поверхность тела, %	Интенсивность теплового облучения, Вт/м ²
50 и более	35
от 25 до 50	70
не более 25	100

Задача 3

При ремонте тепловых сетей изоляцию трубопроводов из одного теплоизолирующего материала толщиной δ_1 решено заменить другим и повысить температуру теплоносителя на %. Определить требуемую толщину δ_2 теплоизолирующего материала, если температура теплоносителя до ремонта составляла T_1 (К), а температура на наружной поверхности изоляции $T_n = 318$ К (до и после ремонта).

Исходные данные задачи выбираются из табл. 4.

Таблица 4

Исходные данные к задаче 3

Параметры	Варианты задачи									
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Теплоизолирующий материал до ремонта	3	7	10	2	7	6	3	1	6	1
Теплоизолирующий материал после ремонта	10	3	4	5	8	10	9	8	2	9
Толщина материала δ_1 , см	8,2	6,8	7,8	6,5	6	9,5	7,5	8	12	10
Температура теплоносителя T_1 , К	373	340	423	473	353	393	353	408	403	413
Повышение температуры теплоносителя α %.	15	10	18	16	21	8,5	12	6	11	7,8

Примечание: цифры в строке соответствуют порядковому номеру теплоизолирующего материала в табл. 5.

Методические указания к задаче 3

Рассчитываются средние температуры теплоизолирующих материалов

T_{cp1} и T_{cp2} (до и после ремонта):

$$T_{cp1} = 0,5(T_1 + T_n), \text{ К} \quad (1.7)$$

$$T_{cp2} = 0,5(T_2 + T_n), \text{ К} \quad (1.8)$$

Используя данные табл. 5, определяются коэффициенты теплопроводности слоев изоляции λ_1 и λ_2 . Термическое сопротивление изоляционного слоя до ремонта равняется:

$$R_1 = \delta_1 / \lambda_1, \quad \text{м}^2 \cdot \text{К} / \text{Вт} \quad (1.9)$$

Принимая $R_1 = R_2$, определяют толщину изоляционного слоя после ремонта δ_2 .

$$\delta_2 = R_2 \lambda_2,$$

Таблица 5

Формулы для расчета коэффициента теплопроводности λ

Наименование теплоизолирующего материала	Расчетные формулы для определения λ из, Вт/(м·К)
1. Асбестовая ткань в два или более слоев	$0,123 + 0,00016 T_{cp}$
2. Мاستичный асботермит	$0,11 + 0,000011 T_{cp}$
3. Войлок минеральный	$0,064 + 0,00017 T_{cp}$
4. Вулканитовые плиты	$0,078 + 0,00016 T_{cp}$
5. Пенoдиатомитовые плиты	$0,093 + 0,00016 T_{cp}$
6. Минераловатные маты	$0,51 + 0,00017 T_{cp}$
7. Пробка минеральная	$0,08 T_{cp}$
8. Мاستичный совелит	$0,085 + 0,00009 T_{cp}$
9. Стекловата	$0,047 + 0,00031 T_{cp}$
10. Теплоизоляционный шнур из минеральной ваты марки 250	$0,058 + 0,00016 T_{cp}$

Задача 4

Определить достаточно ли для своевременной эвакуации людей из производственного здания имеющихся эвакуационных выходов шириной 0,8 м, если длина эвакуационного участка составляет $L = L_1 + L_2$, где L_1 — длина горизонтального участка и L_2 — спуск по лестнице.

Степень огнестойкости здания — С.

Число работающих в этом здании составляет N человек.

В случае отрицательного результата разработать обоснованные мероприятия по исправлению создавшегося положения.

Исходные данные к задаче 4 из табл. 6.

Таблица 6

Исходные данные к задаче 4

Варианты задачи	Количество работающих N чел	Длина эвакуационного пути L , м	Длина горизонтального участка L_1 , м	Степень огнестойкости здания C
0	655	70	65	III
1	732	82	76	IV
2	634	57	44	II
3	812	59	43	I
4	586	67	52	III
5	513	88	77	II
6	697	62	57	IV
7	743	58	45	I
8	875	72	66	II
9	981	46	39	III

Методические указания к задаче 4

Требуемое число путей эвакуации P_3 определяется формулой:

$$P_3 = 0,6N/(100B), \quad (1.10)$$

где N – численность людей на эвакуационном участке, чел., B – ширина эвакуационного участка, м. Предельно допустимая длина эвакуационного участка составляет, м,

$$L_{пр} = v T, \quad (1.11)$$

где v – скорость движения людей при вынужденной эвакуации; при движении по горизонтальным участкам $v = 16$ м/мин; по лестнице вниз $v = 10$ м/мин; T – допустимое время эвакуации: при эвакуации людей из зданий I и II степеней огнеопасности принимают $T = 6$ мин, из зданий III и IV степеней огнестойкости $T = 4$ мин. Сделать вывод.

Задача 5

Производственное помещение имеет размеры $A \times B \times H$ м. К одной из торцевых стен помещение примыкает камера, в которой размещены $N_{ш}$ единицы шумного оборудования. Источники шума создают одинаковые уровни звукового давления L_f : L_{65} , L_{125} , L_{250} , L_{500} , L_{1000} , L_{2000} , L_{4000} и L_{8000} дБ.

В производном помещении оборудованы 4 рабочих места, находящихся на расстояниях X_1 , X_2 , X_3 и X_4 от этой торцевой стенки. Стены помещения кирпичные, толщина наружной стены δ_1 , толщина внутренней стены δ_2 .

Район расположения производства – Республика Татарстан Российской Федерации.

Требуется: Определить уровень звукового давления на рабочих местах и, в случае необходимости, проанализировать эффективность использования в качестве противошумной защиты акустических экранов.

Исходные данные к заданию выбираются согласно заданному варианту по табл. 7.

Таблица 7

Исходные данные к задаче 5

№	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Размеры помещения, м:													
Длина A	30	42	24	18	12	20	42	30	24	18	12	20	30
ширина B	16	24	18	12	8	12	30	9	9	10	6	12	24
высота H	6	12	10	6	4	6	12	8	6	4	4	6	16
Толщина стен помещения, см													
δ_1	25	20	18	15	35	40	25	15	40	15	18	20	24
δ_2	12	8	10	6	8	15	12	8	12	15	8	10	12
Кол-во ист-ов шума $N_{ш}$	8	10	6	5	4	7	12	9	5	6	8	7	11
Уровни звукового давления, создаваемого одним источником:													
L_{65}	84	87	76	88	92	91	83	94	90	85	98	84	80
L_{125}	88	90	81	98	96	99	88	103	97	89	110	97	87
L_{250}	91	92	95	101	104	114	94	106	108	98	99	95	97
L_{500}	85	89	91	100	102	112	88	110	111	106	113	98	99
L_{1000}	82	85	88	96	100	98	84	97	102	100	110	82	85
L_{2000}	80	82	84	95	99	100	81	102	104	98	103	80	82
L_{4000}	77	80	82	91	88	92	83	91	96	91	94	77	80
L_{8000}	73	75	78	92	79	86	80	94	98	89	95	73	75
Расстояние от рабочих мест до торцевой («шумной») стены, м													
d	2	1,5	2,5	4	0,5	1,1	0,8	3	1,4	0,9	1,2	5,5	2,1

Методические указания по выполнению задания 5

При анализе уровня звукового давления на рабочих местах используются следующие расчетные формулы.

При наличии нескольких источников шума с одинаковыми уровнями звукового давления суммарные уровни звукового давления на каждой частоте составят:

$$L_{f_{сум}} = L_f + 10 \cdot \lg N_{ш}, \text{ дБ.} \quad (1.12)$$

При наличии изолирующей стенки (перегородки) ее звукоизоляция определяется по формуле:

$$\Delta L_{fcm} = 20 \cdot \lg(m_0 \cdot f) - 47,5, \text{ дБ,} \quad (1.13)$$

где f – частота звука, Гц; m_0 – поверхностная масса перегородки, кг/м^2 ; $m_0 = \rho \cdot \delta$, ρ – плотность материала перегородки, кг/м^3 (для кладки из красного кирпича $\rho = 1600 - 1700 \text{ кг/м}^3$); $\delta = \delta_1 - \delta_2$ – толщина торцевой стены, м.

Уровни звукового давления в производственном помещении:

$$L_{fном} = L_{f_{сум}} - \Delta L_{fcm}, \text{ дБ.} \quad (1.14)$$

По результатам расчетов составляется таблица уровней шума в помещении (табл.8) и делается вывод.

Таблица 8

Уровни звукового давления

Уровни шума, дБ	Уровни звукового давления в октавных полосах со среднегеометрическими частотами, Гц							
	65	125	250	500	1000	2000	4000	8000
Допустимый	71	61	54	49	45	42	40	38
Фактический $L_{fном}$								
Превышение								

По данным таблицы определяются частоты, уровни шума на которых требуют снижения. Предельно допустимые уровни звукового давления, уровни звука и эквивалентные уровни звука для основных наиболее типичных видов трудовой деятельности и рабочих мест берутся из СН 2.2.4/2.1.8.562-96 «Шум на рабочих местах, в помещениях жилых, общественных зданий и на территории жилой застройки» из нормативных таблиц с допустимыми значениями уровней звукового давления [1].

В таблице 8 представлены нормативные значения для творческой деятельности, руководящей работы с повышенными требованиями, научной деятельности, конструирования и проектирования, программирования, преподавания и обучения, врачебной деятельности. Рабочие места в помещениях дирекции, проектно-конструкторских бюро, расчетчиков, программистов вычислительных машин, в лабораториях для теоретических работ и обработки данных, приема больных в здравпунктах

В качестве защитных средств следует использовать акустические экраны высотой $h_3 = 2$ м и длиной $l_3 = 1,5$ м, устанавливаемые на расстоянии $c = 0,75$ м от каждого рабочего места.

Эффективность экрана ΔL_{f3} определяется по коэффициенту K , который находят по формуле:

$$K = 0,05 \times \sqrt{f} \times \sqrt[4]{[h_3^2 (l_3 / c)^2] / [1 + 4(d / h_3)^2]}, \quad (1.15)$$

где h_3 – высота экрана, м; l_3 – длина экрана, м; c – расстояние от экрана до рабочего места, м; d – расстояние от экрана до «шумной» стенки, м.

Таблица 9

По расчетному значению К определяется ΔL_{f3}

ΔL_{f3}	5	8	11	13,5	15	18	20	22	25	30
К	0	0.5	1	1.5	2	3	4	5	7	10

При определении ΔL_{f3} в случае необходимости, следует использовать метод интерполяции. После этого устанавливается действительный уровень

звукового давления на рабочих местах:

$$L_f = L_{fном} - \Delta L_{fз}, \quad (1.16)$$

L_f сравнивается с допустимым значением из таблицы 8, делается вывод об эффективности защиты.

Задача 6

Определить вместимость пожарного резервуара для тушения отдельно стоящего производственного здания с размерами $L \times S \times H$ м. Категория здания по взрывопожароопасности K , степень огнестойкости – C . Регулируемый запас воды для технически-хозяйственных нужд (технологический запас воды) – Q_m , м³.

Изменится ли (и насколько) требуемый объем резервуара при пристройке к зданию нового корпуса с размерами $L_k \times S_k \times H_k$, категория и степень огнестойкости которого соответствуют аналогичным параметрам здания. Технологический запас воды при этом увеличивается на α %. Исходные данные принять по табл. 10.

Таблица 10

Исходные данные к задаче 6

Параметры	Варианты задачи									
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Размеры здания, м:										
- длина L	52	48	62	58	67	38	28	74	56	34
- ширина S	36	25	42	32	43	21	16	52	28	21
- высота H	21	18	18	16	31	14	12	31	18	20
Категория здания по взрывопожароопасности K	<i>A</i>	<i>B</i>	<i>B</i>	<i>B</i>	<i>Г</i>	<i>Д</i>	<i>Б</i>	<i>A</i>	<i>Д</i>	<i>Г</i>
Степень огнестойкости здания C	<i>I</i>	<i>II</i>	<i>III</i>	<i>IV</i>	<i>III</i>	<i>IV</i>	<i>I</i>	<i>II</i>	<i>III</i>	<i>IV</i>
Технологический запас воды Q_m , м ³	34	28	41	36	47	21	18	51	38	27
Размеры пристройки, м:										
- длина L	18	21	31	28	32	20	14	35	25	21
- ширина S	12	18	24	26	30	11	10	34	24	21
- высота H	8	10	16	16	25	12	12	30	16	20
Увеличение технологического запаса воды, α %	18	16	24	26	34	21	20	14	32	29

Методические указания к задаче 6

Требуемый запас воды на наружное пожаротушение определяется по формуле:

$$Q_n = 3,6g_n T_n n_n, \text{ м}^3, \quad (1.17)$$

где g_n – удельный расход воды на наружное пожаротушение, л/с (табл. 11); T_n – расчетное время тушения одного пожара, ч (обычно принимают $T_n = 3$ ч); n_n – число одновременно возможных пожаров (при площади предприятия менее $1,5 \text{ км}^2$ $n_n = 1$ и если площадь предприятия более $1,5 \text{ км}^2$, то $n_n = 2$).

Расход воды, необходимый для внутреннего пожаротушения, рассчитывают в зависимости в зависимости от производительности (расхода) струи и числа одновременно действующих струй:

$$Q_в = 3,6g_в m T_n n_n, \text{ м}^3, \quad (1.18)$$

где $g_в$ и m – соответственно расход воды на одну струю, число струй (для производственных зданий и гаражей высотой до 50 м $g_в = 2,5$ л/с и $m = 2$; для производственных и вспомогательных зданий промышленных предприятий высотой более 50 м $g_в = 5$ л/с и $m = 8$).

Полная вместимость пожарного резервуара, м^3 :

$$W = Q_n + Q_в + Q_m. \quad (1.19)$$

Таблица 11

Удельный расход воды на пожаротушение

Категория производств а	Степень огнестойкости здания	Расход воды, л/с, при объеме зданий тыс.м ³			
		до 3	3 – 5	5 – 20	20 – 50
Г, Д	I, II	5	5	10	10
А, Б, В	I, II	10	10	15	20
Г, Д	III	10	10	15	25
В	III	10	15	20	30
Г, Д	IV	10	15	20	30
В	IV	15	20	20	40

Задача 7

В производственном помещении $A \times B \times H$ эксплуатируются две технологические установки, состоящие из аппаратов и трубопроводов.

В процессе работы в воздух помещения выделяется избыточное тепло: от нагретого оборудования, от освещения и от работающих.

Требуется рассчитать расход воздуха $L(\text{м}^3/\text{ч})$, необходимый для общеобменной механической вентиляции помещения. Исходные данные включают в себя параметры помещения, площадь одного аппарата, рабочую температуру аппарата, диаметр и длину трубопровода, тип источника освещения, категорию тяжести выполняемой работы и количество работающих в цехе.

Исходные данные к заданию выбираются согласно заданному варианту по табл 12.

Таблица 12

Исходные данные к задаче 7

Исходные данные	Варианты задачи									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Размеры помещения, м:										
- длина A	12	24	18	10	8	20	16	24	18	12
- ширина B	6	14	10	8	5	12	8	12	9	8
- высота H	4,2	6,2	3,6	3,6	2,8	4,2	4,2	6,2	4,2	3,6
Рабочая поверхность одного аппарата, м ² :										
F_1	10	15	30	8	12	10	16	7	12	15
F_2	16	20	10	16	6	10	8	9	16	14
Рабочая температура, °С:										
t_1	20	135	95	35	210	80	120	100	16	60
t_2	80	40	25	110	55	90	28	78	112	50
Диаметр трубопроводов, мм:										
d_1	50	50	100	75	80	25	50	75	80	75
d_2	25	75	80	75	120	25	50	75	50	25
Длина трубопроводов, м:										
l_1	50	120	250	75	80	100	92	126	84	250
l_2	75	70	120	200	67	69	114	52	157	148
Тип источника освещения и освещенность E , лк	Н 200	Л 150	Н 150	Н 100	Л 300	Л 75	Л 200	Н 300	Л 150	Н 75
Категория тяжести выполняемой работы	III	IIa	III	IIb	Ib	IIb	III	Ib	IIa	IIb
Количество $n_{\text{раб}}$ работающих, чел.	8	11	6	12	14	9	7	16	10	5

Примечание: для источников освещения приняты обозначения: Л – люминесцентные лампы; Н – лампы накаливания.

Методические указания к задаче 7

При выделении избыточного тепла требуемый расход воздуха для общеобменной вентиляции определяется по формуле:

$$L = \frac{Q_{\text{изб}}}{c \times \rho \times (t_{\text{уд}} - t_{\text{пр}})}, \quad (1.20)$$

где $Q_{\text{изб}}$ – количество избыточного тепла в помещении, кДж/ч; c – удельная теплоемкость воздуха, $c=1,01$ кДж/(кг·К); ρ – плотность приточного воздуха, $\rho=1,24$ кг/м³; $t_{\text{уд}}$, $t_{\text{пр}}$ – температура удаляемого и приточного воздуха, соответственно, °С. Температура приточного воздуха принимается на 5-8 °С ниже температуры воздуха в рабочей зоне.

Температура воздуха, удаляемого из помещения определяется по формуле:

$$t_{\text{оä}} = t_{\text{рз}} + \Delta t(H-2), \quad (1.21)$$

где $t_{\text{рз}}$ – температура воздуха в рабочей (°С), значение которой выбирается по табл.13 для теплого периода года и заданной категории тяжести выполняемой работы; Δt – температурный градиент по высоте помещения, $\Delta t=0,5 - 1,5$ °С/м;

H – расстояние от пола до центра вытяжных отверстий общеобменной вентиляции, м; можно принимать его равным высоте помещения.

Общее количество избыточного тепла, выделяющегося в помещении, можно представить в виде следующего равенства:

$$Q_{изб} = Q_{ан} + Q_{тр} + Q_{осв} + Q_{раб}, \text{ кДж/ч}, \quad (1.22)$$

где $Q_{ан}$, $Q_{тр}$ – тепловыделения от нагретых поверхностей аппаратов и трубопроводов (для такого оборудования температура наружной поверхности теплоизоляции принимается $t_n=45^0\text{C}$); $Q_{осв}$ – тепловыделения от осветительных приборов; $Q_{раб}$ – тепловыделения от работающих.

Тепловыделения от одного аппарата рассчитываются по формуле:

$$Q_{ан} = \alpha F_{ан}(t_1 - t_{пз}), \text{ Вт}, \quad (1.23)$$

где α – коэффициент теплоотдачи, $\alpha = 11,6 \sqrt{\omega}$, Вт/(м²·К); ω – допустимая скорость воздуха в рабочей зоне, м/с (определяется по табл.13).

С учетом количества аппаратов в установке определяются общие тепловыделения от аппаратов рассматриваемой установки. Тепловыделения от нагретых трубопроводов рассчитываются по аналогичной формуле:

$$Q_{тр} = \alpha F_{тр}(t_1 - t_{пз}), \text{ Вт}, \quad (1.24)$$

где $F_{тр}$ – нагретая поверхность трубопроводов, м² (определяется по известным диаметру и длине трубопроводов каждой установки). Тепловыделения от источников искусственного освещения определяются в зависимости от типа ламп:

- для люминесцентных ламп:

$$Q_{осв} = q_l E S, \text{ Вт}, \quad (1.25)$$

где q_l – удельное тепловыделение от люминесцентных ламп, Вт/(м²·лк) (q_l определяется по табл.14); E – нормированная освещенность, лк (табл.12); F – площадь освещения, м² (принимается равной площади пола помещения);

- для ламп накаливания:

$$Q_{осв} = q_n E S, \text{ Вт}, \quad (1.26)$$

где q_n – удельное тепловыделение от ламп накаливания, Вт/(м²·лк), $q_n=2,75q_l$.

Величина $Q_{раб}$ рассчитывается по формуле:

$$Q_{раб} = q_{раб} n_{раб}, \text{ кДж/ч}, \quad (1.27)$$

где $q_{раб}$ – выделение тепла одним работающим, кДж/ч (определяется по табл.15); $n_{раб}$ – наибольшее количество работающих в одну смену.

После определения всех слагаемых, входящих в формулу 1.22, следует значение, полученных в Вт, перевести в кДж/ч, используя соотношение 1Вт = 3,6 кДж/ч.

Подсчитав $Q_{изб}$, по формуле 1.22 находим L .

Таблица 13

**Допустимые величины показателей микроклимата
на рабочих местах производственных помещений**

Период года	Категория работ по уровню энергозатрат	Температура воздуха °С		Температура поверхностей, °С	Относительная влажность воздуха, %	Скорость движения воздуха м/с	
		Диапазон ниже оптимальных величин	Диапазон выше оптимальных величин			Для диапазона температур воздуха ниже оптимальных величин	Для диапазона температур воздуха выше оптимальных величин
Холодный	Iа	20,0-21,9	24,1-25,0	19,0-26,0	15-75*	0,1	0,1
	Iб	19,0-20,9	23,1-24,0	18,0-25,0	15-75	0,1	0,2
	IIа	17,0-18,9	21,1-23,0	16,0-24,0	15-75	0,1	0,3
	IIб	15,0-16,9	19,1-22,0	14,0-23,0	15-75	0,2	0,4
	III	13,0-5,9	18,1-21,0	12,0-22,0	15-75	0,2	0,4
Теплый	Iа	21,0-2,9	25,1-28,0	20,0-29,0	15-75*	0,1	0,2
	Iб	20,0-21,9	24,1-28,0	19,0-29,0	15-75*	0,1	0,3
	IIа	18,0-19,9	22,1-27,0	17,0-28,0	15-75*	0,1	0,4
	IIб	16,0-18,9	21,1-27,0	15,0-28,0	15-75*	0,2	0,5
	III	15,0-17,9	20,1-26,0	14,0-27,0	15-75*	0,2	0,5

Примечания: *при температуре воздуха на рабочих местах 25⁰С и выше величины относительной влажности воздуха не должен выходить за пределы:

70% при температуре 25⁰С; 65% при температуре 26⁰С; 60% при температуре 27⁰С; 55% при температуре 28⁰С.

Таблица 14

Удельные тепловыделения от люминесцентных ламп

Тип светильника	Распределение потока света, %		Средние удельные выделения тепла, Вт/м ² лк, для помещений площадью, м ²						
			S > 200		S = 50 - 200		S < 50		
			вверх	вниз	При высоте помещения, м				
				6,2	4,2	6,2	3,6	4,2	3,6
Прямого света	5	95	0,067	0,056	0,074	0,058	0,102	0,077	
Преимущественно прямого света	25	75	0,082	0,071	0,087	0,073	0,122	0,190	
Диффузного рассеянного света	50	50	0,094	0,077	0,102	0,079	0,166	0,116	
Преимущественно отраженного света	75	25	0,140	0,108	0,152	0,114	0,232	0,166	
Отраженного света	95	5	0,145	0,108	0,154	0,264	0,264	0,161	

Таблица 15

**Зависимость тепловыделений от характера работы
и температуры воздуха в рабочей зоне**

Характер работы	Количество тепла, кДж/ч, выделяемого людьми при температуре воздуха в рабочей зоне			
	15 ⁰ С	20 ⁰ С	25 ⁰ С	30 ⁰ С
Состояние покоя	525	420	336	336
Легкая работа	567	546	525	525
Работа средней тяжести	756	735	714	714
Тяжелая работа	1050	1050	1050	1050

Задача 8

Определяем токсическое действие веществ, выделяющихся в воздух рабочей зоны (исходные данные в таблице 16). В данной задаче определяем токсическое действие вредных веществ, выделяемых в процессе производства, требования к микроклимату рабочей зоны, определяем требуемый воздухообмен, нормы освещения, уровень шума, воздействующего на работников.

Таблица 16

Исходные данные к задаче 8

Помещение, м:	
А-длина	24
В-ширина	12
Н-высота	6,2
Производственные условия:	
Применяемые вещества	Толуол Уксусная кислота
G ₁ , кг/ч количество вещества выделяемое из оборудования	0,2
G ₂ , кг/ч количество вещества выделяемое из оборудования	0,4
Выполняемая работа характеризуется энергозатратами организма, ккал/ч	130
Освещение: E, лк; измеренное значение освещенности на рабочем месте, лк	110
Наименьший размер объекта различения, мм	0,4
Контраст-средний	Ср
Фон-темный	Т
Шум: источником шума является оборудование для которого L _p , дБ(А) – измеренное значение уровня звука по шкале “А”	60

В светильниках используется в качестве источника света лампа накаливания.

Определение токсического действия веществ, выделяющихся в воздух рабочей зоны [3]

Характеристика токсичности толуола C_6H_5-C .

Свойства толуола

Бесцветная подвижная летучая жидкость с резким запахом, проявляет слабое наркотическое действие. Смешивается в неограниченных пределах с углеводородами, многими спиртами, простыми и сложными эфирами, не смешивается с водой. Показатель преломления света 1,4969 при 20 °С. Горюч, сгорает коптящим пламенем.

Применяется для получения тротила, капролактама, в анилинокрасочной и фармацевтической промышленности, в качестве высокооктанового компонента авиационных и автомобильных бензинов, растворителя, в производствах некоторых пластмасс, смол, лаков, типографских красок.

Токсическое действие

В высоких концентрациях действует наркотически. На нервную систему действует сильнее, чем бензол, сильнее сказывается и раздражающее действие паров.

Пары толуола могут проникать через неповрежденную кожу и органы дыхания, вызывать поражение нервной системы (заторможенность, нарушения в работе вестибулярного аппарата), в том числе необратимое. Поэтому работать с толуолом и растворителями, в состав которых он входит, необходимо в прочных резиновых перчатках в хорошо проветриваемом помещении или с использованием вытяжной вентиляции.

Характеристика токсичности уксусной кислоты

Уксусная кислота, концентрация которой близка к 100 %, называют ледяной. 70—80 % водный раствор уксусной кислоты называют уксусной эссенцией, а 3—15 % — уксусом. Водные растворы уксусной кислоты широко используются в пищевой промышленности и бытовой кулинарии, а также в консервировании. Уксусную кислоту применяют для получения лекарственных и душистых веществ, как растворитель (например, в производстве ацетилцеллюлозы, ацетона). Она используется в книгопечатании и крашении. Уксусная кислота используется как реакционная среда для проведения окисления различных органических веществ.

Токсические действия

Пары уксусной кислоты раздражают слизистые оболочки верхних дыхательных путей. Порог восприятия запаха уксусной кислоты в воздухе находится в районе 0,4 мг/л. ПДК в атмосферном воздухе составляет 0,06 мг/м³, в воздухе рабочих помещений — 5 мг/м³. Действие уксусной кислоты на биологические ткани зависит от степени её разбавления водой. Опасными считаются растворы, в которых концентрация кислоты превышает 30 %.

Концентрированная уксусная кислота способна вызывать химические ожоги, инициирующие развитие коагуляционных некрозов прилегающих тканей различной протяженности и глубины.

Показатели токсичности веществ представлены в таблице 17.

Показатели токсичности веществ [3]

Вещество	LD ₅₀ мг/кг	CD ₅₀	КВИО	ПДК ₃ мг/м ³	Класс опасности
Толуол	7000	-	-	50	III
Уксусная кислота	400	-	-	5	III

Средства индивидуальной защиты, применяемые при работе с данными веществами. При работе с указанными веществами необходима специальная защита кожи и глаз. Работникам выдаются: специальная одежда, специальная обувь, средства индивидуальной защиты органов дыхания фильтрующего типа (маски или полумаски со сменными фильтрами марки АВЕК), средства индивидуальной защиты рук (защитные перчатки, нарукавники), средства индивидуальной защиты глаз (защитные очки) согласно Типовым нормам.

В условиях высоких концентраций необходимо применять средства индивидуальной защиты органов дыхания изолирующего типа [4, 5].

**Определение требований к микроклимату рабочей зоны
данного производственного помещения в теплый и холодный периоды года
и формулируем требования к системе отопления**

Характеристика отдельных категорий работ [6]

1. Категории работ разграничиваются на основе интенсивности энергозатрат организма в кКал/ч (Вт).

2. К категории Ia относятся работы с интенсивностью энергозатрат до 120 ккал/ч (до 139 Вт), производимые сидя и сопровождающиеся незначительным физическим напряжением (ряд профессий на предприятиях точного приборо- и машиностроения, на часовом, швейном производствах, в сфере управления и т.п.).

3. К категории Ib относятся работы с интенсивностью энергозатрат 121-150 ккал/ч (140-174 Вт), производимые сидя, стоя или связанные с ходьбой и сопровождающиеся некоторым физическим напряжением.

4. К категории Pa относятся работы с интенсивностью энергозатрат 151-200 ккал/ч (175-232 Вт), связанные с постоянной ходьбой, перемещением мелких (до 1 кг) изделий или предметов в положении стоя или сидя и требующие определенного физического напряжения.

5. К категории Pb относятся работы с интенсивностью энергозатрат 201-250 ккал/ч (233-290 Вт), связанные с ходьбой, перемещением и переноской тяжестей до 10 кг и сопровождающиеся умеренным физическим напряжением.

6. К категории III относятся работы с интенсивностью энергозатрат более 250 ккал/ч (более 290 Вт), связанные с постоянными передвижениями, перемещением и переноской значительных (свыше 10 кг) тяжестей и требующие больших физических усилий [8].

Делаем вывод, что категория тяжести выполняемых в цехе работ на основании исходных данных – Iб.

Нормы (оптимальные и допустимые) температуры, относительной влажности и скорости движения воздуха в рабочей зоне помещения [6]

Таблица 18

Оптимальные величины показателей микроклимата для категории Iб

Период года	Категория работ по уровню энергозатрат, Вт	Температура воздуха, °С	Температура поверхностей, °С	Относительная влажность воздуха, %	Скорость движения воздуха, м/с
Холодный	Iб (140-174)	21-23	20-24	60-40	0,1
Теплый	Iб (140-174)	22-24	21-25	60-40	0,1

Таблица 19

Допустимые величины показателей микроклимата для категории Iб

Период года	Категория работ по уровню энергозатрат, Вт	Температура воздуха, °С		Температура поверхностей, °С	Относительная влажность воздуха, %	Скорость движения воздуха, м/с	
		диапазон ниже оптимальных величин	диапазон выше оптимальных величин			для диапазона температур воздуха ниже оптимальных величин, не более	для диапазона температур воздуха выше оптимальных величин, не более**
Холодный	Iб (140-174)	19,0-20,9	23,1-24,0	18,0-25,0	15-75	0,1	0,2
Теплый	Iб (140-174)	20,0-21,9	24,1-28,0	19,0-29,0	15-75*	0,1	0,3

Определение требуемого воздухообмена и обоснование выбора системы вентиляции

Кратность воздухообмена определяется по формуле [8]:

$$K = L / V \quad (1.28)$$

Вещества разнонаправленного действия, воздухообмен для толуола:

$$L = G / ПДК - C_0 = (0,2 \times 1000000) / (50 - 50 \times 0,3) = 5714,28 \text{ м}^3/\text{ч} \quad (1.29)$$

воздухообмен для уксусной кислоты:

$$L = G / \text{ПДК} - C_0 = (0,4 \times 1000000) / (5 - 5 \times 0,3) = 114285,71 \text{ м}^3/\text{ч} \quad (1.30)$$

Ведем расчет по той вредности, расчет по которой дает наибольшую величину воздухообмена, т.е. по уксусной кислоте.

Определим кратность воздухообмена, где V -объем здания ($V=A \cdot B \cdot H$, м^3):

$$K = L / V = 114285,71 / 24 \times 12 \times 6,2 = 64,004 / \text{ч} \quad (1.31)$$

Вывод: в связи с тем, что в исходных данных дана большая интенсивность поступления вредных веществ, кратность воздухообмена получилась нереальной, такая интенсивность означает аварийное положение.

Оба вещества 3 класса опасности [9], при аварийных ситуациях они могут привести к отравлениям и гибели людей, в помещении требуется общеобменная вентиляция (приточная и вытяжная), при этом кратность воздухообмена должна быть в пределах установленных нормативными документами ($1 < K < 20$), а так же аварийная вентиляция с механическим побуждением.

Определение нормы освещения в цехе

Согласно исходным данным, объект различения – 0,4 мм, контраст средний, фон темный. По таблице № 1 СП 52.13330.2011 находим, характеристика зрительной работы – высокой точности, разряд зрительной работы – IIIв. Для указанного разряда зрительной работы освещенность в производственном помещении при системе общего освещения должна быть не менее 300 лк, КЕО при боковом освещении (при совмещенном освещении) – 0,6 % [10].

Фактическое значение 110 лк. Необходимо разработать мероприятия для доведения освещенности до нормативных значений.

Мероприятия:

- изменить место расположения ламп и (или) увеличить их мощность;
- выдать задание на проектирование дополнительного освещения.

Оценка уровня шума, воздействующего на работающих и меры по его снижению

Для гигиенической оценки шума используют:

- спектр шума (уровни звукового давления в дБ в октавных полосах частот) для сравнения с гигиеническими нормами и разработки мер по снижению шума;
- для ориентировочной оценки шумовой обстановки допускается использовать уровень звука в дБА, измеряемый по характеристике "А" шумомера (приблизительно соответствующей частотной характеристике слуха человека).

По исходным данным $L_p = 60$ дБ (А) (при норме 80 дБА). Допустимые условия труда [1]. Выполнить аналогичные решения по исходным данным (табл. 20).

Исходные данные к задаче 8

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
А-длина	24	20	21	22	23	25	26	27	28	29
В-ширина	12	13	14	15	16	17	18	15	16	17
Н-высота	6,2	6	5,5	5,8	6,2	5,0	5,5	6,0	6,1	6,2
Применяемые вещества	Толуол/ Уксусная кислота	Диэтиловый эфир / ксилол	Этиловый спирт/ Ацетон	Этиловый спирт/Бензол	Этиловый спирт/ Спирт изоамиловый	Этиловый спирт/Ацетон	Этиловый спирт/Этилацетат	Этиловый спирт/Спирт метиловый	Толуол/ Уксусная кислота	Диэтиловый эфир /ксилол
G ₁ , кг/ч количество вещества выделяемое из оборудования	0,2	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	1,0	0,4
G ₂ , кг/ч количество вещества выделяемое из оборудования	0,4	0,6	0,7	0,8	0,9	0,7	0,8	0,9	1,0	0,4
Выполняемая работа характеризуется энерготратами организма, ккал/ч	130	125	150	90	155	180	200	210	230	250
Освещение: E, лк; измеренное значение освещенности на рабочем месте, лк	110	250	300	240	130	320	350	380	400	250
Наименьший размер объекта различения, мм	0,4	0,15	0,2	0,4	0,4	0,8	0,7	2	0,7	0,6
Контраст- средний	Ср	Ср	М	Ср	Ср	М	Ср	-	-	Б
Фон-темный	Т	Т	Т	Т	Ср	Ср	Ср	-	-	Т
Шум: источником шума является оборудование для которого L _p , дБ(А).	60	70	80	90	50	60	70	80	90	100

Задача 9

В производственное помещение с размерами $A \times B \times H$, расположенное в одноэтажном кирпичном здании с толщиной стен δ и не имеющем окон, в результате развития аварийной ситуации поступило m кг взрывоопасного вещества (горючего газа или паров ЛВЖ). Район размещения объекта – г. Казань, РТ.

Требуется определить расчетное избыточное давление взрыва, допускаемое избыточное давления для помещения, сравнить эти величины и сделать вывод о прочности помещения.

Исходные данные задачи принять по таблице 21.

Таблица 21

Исходные данные к задаче 9

Параметры	Варианты задачи									
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Размеры помещения, м:										
- длина A	24	18	12	16	32	22	26	10	14	34
- ширина B	16	12	8	19	21	11	14	6	8	18
- высота H	4	3,8	3,2	3,2	6	4,2	4,8	2,8	3,4	6,2
Толщина стен, см	64	48	62	50	54	60	45	38	58	40
Класс ответственности сооружения	I	I	III	III	III	II	I	I	III	II
Вещество, поступающее в помещение при аварии	Ацетилен C_2H_2	Водород H_2	Метан CH_4	Бензол C_6H_6	Аммиак NH_3	Пропан C_3H_8	Водород H_2	Ацетилен C_2H_2	Бензол C_6H_6	Пропан C_3H_8
Масса вещества, кг	0,72	0,6	1,2	1,6	2	1,8	0,9	1,1	2,1	0,8
Плотность вещества, $кг/м^3$	1,17	0,09	0,72	3,48	0,64	2,02	0,09	1,17	3,48	2,02

Методические указания к задаче 9

Расчетное избыточное давление взрыва Δp для горючих веществ, состоящих из атомов углерода (С), водорода (Н), кислорода (О), хлора (Сl), брома (Br), йода (I), и фтора (F), определяется по формуле [12]:

$$\Delta p = (p_{max} - p_0) (m z 100) / (m_{св} C_{ст} p_{Кн}), \quad (1.32)$$

где p_{max} – максимальное давление взрыва стехиометрической газовой или паровой смеси в замкнутом объеме, определяемое экспериментально или по справочным данным (при отсутствии данных допускается принимать равным 900 кПа); p_0 – начальное давление, кПа (допускается принимать равным 101 кПа); m – масса горючего газа или паров ЛВЖ, поступивших в результате аварии в помещение, кг; $V_{св}$ – свободный

объем помещения, м³ (допускается принимать этот объем условно равным 80 % геометрического объема помещения); ρ – плотность пара или газа, кг/м³; z – коэффициент участия горючего во взрыве (для горючих газов $z = 0,5$; для паров ЛВЖ $z = 0,3$); k_n – коэффициент, учитывающий негерметичность помещения и неадиабатичность процесса горения (допускается принимать $k_n = 3$); C_{cm} – стехиометрическая концентрация горючих газов или паров ЛВЖ, определяемая по формуле:

$$C_{cm} = 100 / (1 + 4,84\beta), \quad (1.33)$$

где $\beta = n_c + 0,25(n_n - n_x) - 0,5n_o$ – стехиометрический коэффициент кислорода в реакции горения; n_c, n_n, n_x, n_o – число атомов соответственно углерода, водорода, галогенов и кислорода в молекуле горючего.

Для определения допускаемого избыточного давления в помещении необходимо предварительно определить степень взрывоопасности обращающихся горючих веществ (табл. 22) и по установленной степени опасности вещества выбрать соответствующий ей уровень (класс) взрывоустойчивости сооружения из следующих соотношений:

Таблица 22

Степень взрывоопасности горючих веществ

Степень взрывоопасности вещества	Класс взрывоустойчивости здания
1	I
2	II
3	III
4	IV
5	V

Таблица 23

Степень взрывоопасности горючих веществ

Горючие вещества Аммиак, метан, метиловый спирт, хлористый метил, хлористый этил Ацетон, бензол, бутан, бутиловый спирт, гексан, гептан, пентан Бутадиен, диэтиловый спирт, пропан, пропилен, этиловый спирт	Степень взрывоопасности 1 (слабая) 2 (средняя) 3 (повышенная)
Бензин, паральдегид, полиэтилен, стирол, фуран, этилен Ацетилен, водород, сероуглерод	4 (высокая) 5 (чрезвычайно высокая)

Допускаемое избыточное давление в помещении Δp_{don} устанавливается с учетом условий работы и прочности конструкций, а также прочности связей между ними:

$$\Delta p_{don} = \Delta p_{cm} \cdot k_e / k_{np}, \quad (1.34)$$

кПа,

где Δp_{cm} – допускаемое статическое давление (статическая нагрузка), определяемая по наиболее слабым конструкциям, которые могут повлиять на взрывоустойчивость сооружения (при отсутствии необходимых данных Δp_{cm} можно принимать по табл. 24 с учетом класса ответственности сооружения); k_g – коэффициент, учитывающий ветровой район строительства (размещения) сооружения (г. Казань расположен во втором ветровом районе $k_g = 0,8$); k_{np} – коэффициент приведения статистической нагрузки (табл. 25).

Таблица 24

Допустимые значения давления на сооружения и конструкции

Тип и характеристика зданий, конструкций	Значение Δp_{cm} , кПа, при классе ответственности сооружения		
	I	II	III
Кирпичные одноэтажные здания с толщиной стен:			
до 51 см	10	9,5	9
до 64 см	12,5	11	10,5
Фермы, плиты, балки покрытий, перекрытий	10	9,5	9
Самонесущие стеновые панели, перегородки	7,5	7,1	6,7

Таблица 25

Значения k_{np} в зависимости от вида конструкции и класса взрывоустойчивости сооружения

Конструкция	Класс взрывоустойчивости				
	I	II	III	IV	V
Плиты, балки перекрытий и покрытий, несущие и самонесущие стеновые панели, перегородки	1,1	1,15	1,2	1,25	1,5
Фермы, главные балки перекрытий и покрытий	1,15	1,2	1,25	1,3	1,4
Колонны, несущие стены	1,2	1,25	1,3	1,4	1,5

По результатам расчетов избыточного и допускаемого давлений делается вывод о прочности производственного помещения.

Задача 10

В рабочем помещении размерами $A \times B \times H$ (м) установлено N светильников типа ОД с двумя лампами ЛБ-80 в каждом. Нормированная освещенность в помещении – E_n (лк); высота рабочей поверхности – h_{pn} (м); высота свеса светильников – h_c (м); коэффициенты отражения потолка, стен и пола соответственно: ρ_{nt} , ρ_{ct} , ρ_n .

Требуется проверить, достаточна ли фактическая освещенность для проведения работ в данном помещении и при отрицательном результате определить требуемое число светильников.

Исходные данные задачи принять по таблице 26.

Таблица 26

Исходные данные к задаче 10

Параметры	Варианты задачи									
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Размеры помещения, м:										
- длина A	60	42	36	24	48	64	32	28	56	46
- ширина B	24	18	22	16	28	36	18	16	26	24
- высота H	6,2	4,2	3,6	3,6	4,8	6,2	4,2	3,2	6,2	5,6
Количество установленных светильников N	120	86	78	72	92	134	80	76	116	96
Нормированная освещенность, E_n , лк	200	150	200	300	200	500	150	100	300	500
Высота рабочей поверхности, h_{pn} , м	1,1	0,8	0,9	1,1	1,0	0,8	0,9	1,2	1,0	1,1
Высота свеса светильников, h_c , м	1,6	0,5	0	0,8	1,2	2,4	0	0	1,8	1,4
Коэффициенты отражения:										
- потолка ρ_{nm}	0,7	0,5	0,3	0,5	0,7	0,7	0,5	0,3	0,5	0,7
- стен ρ_{cm}	0,5	0,3	0,1	0,3	0,5	0,5	0,3	0,1	0,3	0,5
- пола ρ_n	0,3	0,1	0,1	0,1	0,3	0,3	0,1	0,1	0,1	0,3

Методические указания к задаче 10

При заданных значениях H , h_c , h_{pn} вычисляется высота подвеса светильника h_{ce} (расстояние между светильником и рабочей поверхностью). В таблице 27 представлены данные по коэффициенту использования светового потока.

Таблица 27

Коэффициент использования светового потока для светильников типа ОД

	Коэффициент отражения		
	0,7	0,5	0,3
ρ_{nm}	0,7	0,5	0,3
ρ_{cm}	0,5	0,3	0,1
ρ_n	0,3	0,1	0,1

Продолжение таблицы 27

Индекс помещения i	Коэффициент использования светового потока η		
0,5	0,30	0,25	0,20
0,6	0,34	0,29	0,25
0,7	0,38	0,33	0,29
0,8	0,42	0,36	0,33
0,9	0,45	0,39	0,35
1,0	0,47	0,42	0,38
1,1	0,50	0,44	0,40
1,25	0,53	0,48	0,43
1,5	0,57	0,52	0,47
1,75	0,60	0,54	0,51
2,0	0,62	0,57	0,54
2,25	0,64	0,59	0,56
2,5	0,65	0,60	0,57
3,0	0,67	0,63	0,60
3,5	0,69	0,65	0,62
4,0	0,70	0,66	0,64
5,0	0,72	0,69	0,66

Примечание: При $i > 5$ следует принимать $i = 5$.

Определяется индекс помещения:

$$i = \frac{A \times B}{h_{св} (A + B)} \quad (1.35)$$

Для найденного значения i и заданных $\rho_{пт}$, $\rho_{ст}$, ρ_n по таблице 27 определяется коэффициент использования светового потока η .

Определяется фактическая освещенность в помещении $E_{факт}$:

$$E_{факт} = \frac{F \times N \times m \times n}{S \times Z \times K} \quad (1.36)$$

где: F – световой поток используемых ламп, лм (для лампы ЛБ-80F = 5200 лм); N – количество светильников; m – число ламп в одном светильнике (задается 2 лампы); η – коэффициент использования светового потока; S – площадь помещения, м²; Z – коэффициент неравномерности освещения (принять Z = 1,1); K – коэффициент запаса, учитывающий старение ламп и загрязнение светильников (принять K = 1,5).

Найденное значение $E_{факт}$ сравнивается с E_n . Допускаемое отклонение фактической освещенности от нормированной составляет от -10% до +20%; в противном случае следует по формуле (1.36) определить количество светильников заданного типа, обеспечивающее нормированную освещенность помещения.

Расчет нормативной численности работников службы охраны труда в организации

При создании отдела охраны труда работодателю необходимо руководствоваться «Рекомендациями по организации работы службы охраны

труда в организации», утвержденными Постановлением Минтруда РФ № 14 от 08.02.2000 г. [11] (далее - Рекомендации).

В рекомендациях говорится, что в организациях с численностью работников более 700 создается бюро охраны труда (3-5 человек) или отдел (от шести человек).

Нормативы охватывают следующие направления деятельности работников службы ОТ в организации [11]:

1) управление охраной труда;

2) организация работы:

- по предупреждению производственного травматизма, профессиональных и производственно обусловленных заболеваний;

- по проведению аттестации рабочих мест;

- по приведению рабочих мест в соответствие требованиям к условиям и охране труда;

- по проведению инструктажей, обучению, проверке знаний сотрудников предприятия в области требований охраны труда;

- по планированию мероприятий по охране труда, составлению статистической отчетности по установленным формам, ведению соответствующей отчетности;

3) оперативный контроль за состоянием охраны труда, соблюдением законов и иных нормативных правовых актов по охране труда в организации и ее структурных подразделениях;

4) участие в реконструкции производства и проведении мероприятий, направленных на улучшение условий труда работников предприятия;

5) расследование и учет несчастных случаев.

Нормативы определены только в отношении легко поддающихся учету факторов:

- среднесписочной численности работников организации;

- численности рабочих, занятых на тяжелых и связанных с вредными условиями труда работах;

- количества самостоятельных структурных подразделений;

- среднемесячной численности вновь принимаемых работников;

- количества несчастных случаев за год.

В то же время в межотраслевых нормативах не учтены (это было невозможно сделать) такие факторы, существенно влияющие на состав и объем работы службы, как:

- отраслевые особенности производства;

- состояние оборудования;

- климатические особенности и экологическое состояние данной местности;

- половозрастной состав работников и т.д.

В нормативах приведены все показатели численности работников службы охраны труда в зависимости от перечисленных факторов. Для определения нормативной численности сотрудников службы охраны труда (Чн) необходимо суммировать показатели численности по таблицам соответственно обстановке в организации.

Общая формула расчета списочной численности работников службы (Чсп)

такова:

$$Ч_{сп} = Ч_{н} К_{н}, \quad (1.37)$$

где $Ч_{сп}$ - списочная численность работников службы; $Ч_{н}$ - нормативная численность работников службы охраны труда; $К_{н}$ - коэффициент, учитывающий планируемые невыходы работников во время отпуска, болезни и т.п.

Данный коэффициент также определяется по следующей формуле:

$$К_{н} = 1 + (Н / 100), \quad (1.38)$$

где $К_{н}$ - коэффициент, учитывающий планируемые невыходы работников во время отпуска, болезни и т.п.; $Н$ - процент планируемых невыходов.

Процент планируемых невыходов работников определяется по данным бухгалтерского учета. Штатная численность работников службы ОТ в организации ($Ч_{шт}$) и будет соответствовать рассчитанной по формуле списочной численности:

$$Ч_{шт} = Ч_{сп}, \quad (1.39)$$

Отдельное внимание следует уделить предприятиям с обособленными производственными структурами. Это предприятия, цеха, управления автомобильного транспорта и жилищно-коммунального хозяйства, входящие в структуру организации, расположенные на разных производственных площадках и имеющие законченный производственный цикл.

В тех случаях, когда такие подразделения удалены друг от друга на расстояние от 0,5 до 1,5 км, численность сотрудников службы охраны труда, рассчитанную по нормативам, следует умножить на коэффициент 1,2. А если отдельная структура находится на расстоянии от 1,5 км и более, то применяется коэффициент 1,4.

В обособленных производственных структурах численностью от 400 человек и более количество работников службы охраны труда.

Методические указания к задаче 11

1. Для определения нормативной численности работников службы охраны труда по наименованию «Организация работы по предупреждению производственного травматизма, профессиональных и производственно обусловленных заболеваний» по табл. 30 определяется заданная среднесписочная численность работников организации - 1002 чел. (строка 4). На пересечении строки с численностью рабочих, занятых на тяжелых и связанных с вредными условиями труда работах, при заданном параметре в 145 чел. (диапазон от 101 до 350) устанавливается значение норматива численности - 0,21.

2. Для установления нормативной численности работников службы ОТ по

«Организации работы по проведению аттестации рабочих мест на соответствие их требованиям условий и охраны труда» по табл. 31 находим заданное по условию число структурных подразделений (38) в диапазоне от 21 до 50; по строке 29 определяется среднесписочная численность работников организации - 1002 чел. На пересечении строки с численностью рабочих, занятых на тяжелых и связанных с вредными условиями труда работах (145 чел.; диапазон от 101 до 350) устанавливается значение норматива численности — 0,39.

3. По табл. 32 определяется норматив численности по «Организации пропаганды по охране труда». Для этого на пересечении диапазона структурных подразделений (от 21 до 50) при заданном параметре 38 и среднесписочной численности работников организации 1002 чел. (строка 4) находится значение норматива.

4. По табл. 33 устанавливается норматив численности по «Организации проведения инструктажей, обучения, проверки знаний работников организации». Для этого на пересечении значения среднемесячной численности вновь принимаемых работников (до 20), при заданном параметре 20 и среднесписочной численности работников организации 1002 чел. (строка 4) определяется значение норматива, равное 0,55.

5. Для выставления нормативной численности работников службы охраны труда по «Планированию мероприятий по охране труда, составлению отчетности по установленным формам и ведению документации по охране труда» по табл. 34 находится заданная среднесписочная численность работников организации - 1002 чел. (строка 4) и заданное количество самостоятельных производственных структурных подразделений в организации (столбец от 21 до 50). На пересечении заданных параметров находится норматив численности, равный 0,33.

6. Для вычисления нормативной численности работников службы охраны труда по «Оперативному контролю за состоянием охраны труда в организации и её структурных подразделениях» по табл. 35 находится диапазон структурных подразделений от 21 до 50 (так как заданное количество равно 38); на строке 29 располагается среднесписочная численность работников организации - 1002 чел. На пересечении с численностью рабочих, занятых на тяжелых и связанных с вредными условиями труда работах (145 чел.; диапазон от 101 до 350) - устанавливается значение норматива численности - 0,79.

7. Для установления нормативной численности работников службы охраны труда по «Контролю за соблюдением законов и иных нормативных правовых актов по охране труда» по табл. 36 находится заданная среднесписочная численность работников организации - 1002 чел. (строка 4). На пересечении с численностью рабочих, занятых на тяжелых и связанных с вредными условиями труда работах (145 чел.; диапазон от 01 до 350) - устанавливается значение норматива численности - 0,12.

8. По табл. 37 (прил.) вычисляется норматив численности по «Участию в реконструкции производства и организации мероприятий, направленных на улучшение условий труда работников организации». Для этого на пересечении диапазона структурных подразделений (от 21 до 50) при заданном параметре

(38) и среднесписочной численности работников организации (1002 чел.) (строка 4) находится значение норматива, равное 0,42.

9. Для выставления норматива численности по «Расследованию и учету несчастных случаев в организации» необходимо рассчитать время расследования, затрачиваемое на расследование произошедших несчастных случаев. Для этого необходимо норму времени расследования одного несчастного случая (24 ч) умножить на количество несчастных случаев, произошедших за год. Далее полученную величину необходимо разделить на 2000 (норма рабочего времени одного работника на планируемый год, ч).

Таким образом, норматив численности равен 0,06.

Далее все показатели нормативной численности суммируются. Итоговое значение нормативной численности по заданному варианту равно 3,27.

Вывод: при среднесписочной численности работников организации 1002 чел., нормативная численность сотрудников службы охраны труда 3 человека (необходимо создание бюро по ОТ).

Таблица 28

Исходные данные к задаче 11

Вариант	Среднесписочная численность работников организации	Численность рабочих, занятых на тяжелых и связанных с вредными условиями труда работах	Кол-во самостоятельных структурных подразделений	Среднемесячная численность вновь принимаемых работников	Кол-во несчастных случаев за год
1.	300	43	11	6	1
2.	740	107	28	15	4
3.	550	79	21	11	3
4.	1321	191	50	26	6
5.	1650	239	63	33	8
6.	3248	470	123	65	16
7.	4568	661	173	91	23
8.	5010	725	190	100	25
9.	154	22	6	3	1
10.	793	115	30	16	4
11.	674	98	26	13	3
12.	965	139	36	19	5
13.	7640	1105	290	152	38
14.	10200	1476	387	204	51
15.	208	30	8	4	1
16.	1069	155	41	21	5
17.	6124	886	232	122	31
18.	15000	2170	567	299	75
19.	2005	290	76	40	10
20.	9356	1354	355	188	47

Таблица 29

**Определение нормативной численности работников
службы охраны труда на предприятии**

№ п/п	Наименование видов работ	Наименование факторов	Ед. изм.	Числовые	Номер табл. в	Норматив численн
1	2	3	4	5	6	7
1.	Организация работы по предупреждению производственного травматизма, профессиональных и производственно обусловленных заболеваний	Среднесписочная численность работников в организации Численность рабочих, занятых на тяжелых и связанных с вредными условиями труда работах	чел. чел.		4	
2.	Организация работы по проведению аттестации рабочих мест на соответствие их требованиям условий и охраны труда	Среднесписочная численность работников в организации Численность рабочих, занятых на тяжелых и связанных с вредными условиями труда работах Кол-во самостоятельных структурных подразделений	чел. чел. еди ниц		5	
3.	Организация пропаганды по охране труда	Среднесписочная численность работников в организации Кол-во самостоятельных структурных подразделений	чел. еди ниц		6	
4.	Организация проведения инструктажей, обучения, проверки знаний работников организации	Среднесписочная численность работников в организации Среднемесячная численность вновь принимаемых работников	чел. чел.		7	
5.	Планирование мероприятий по ОТ, составление отчетности по установленным формам и ведение документации по ОТ	Среднесписочная численность работников в организации Кол-во самостоятельных структурных подразделений	чел. еди ниц		8	
6.	Оперативный контроль за состоянием охраны труда в организации и ее структурных подразделениях	Среднесписочная численность работников в организации Численность рабочих, занятых на тяжелых и связанных с вредными условиями труда работах Кол-во самостоятельных структурных подразделений	чел. чел. еди ниц		9	

Продолжение таблицы 29

7.	Контроль за соблюдением законов и иных нормативных правовых актов по охране труда	Среднесписочная численность работников в организации Численность рабочих, занятых на тяжелых и связанных с вредными условиями труда работах	чел. чел.		10	
8.	Участие в реконструкции производства и организации мероприятий, направленных на улучшение условий труда	Среднесписочная численность работников в организации Кол-во самостоятельных структурных подразделений	чел. единиц		11	
9.	Расследование и учет несчастных случаев в организации	Кол-во несчастных случаев за год. Норма времени на расследование одного случая 24 ч (общие затраты времени на работы по расследованию несчастных случаев в организации $T_{об.}=120$ ч). Норма рабочего времени одного работника на планируемый год $N_{р.в.}=2000$ ч. $Ч_н = T_{об.} / N_{р.в.}$	единиц			
10	Нормативная численность (Чн)		чел.			

Таблица 30

Организация работы по предупреждению производственного травматизма и профессиональных заболеваний

№ п/п	Среднесписочная численность работников в организации (чел.)	Численность рабочих, занятых на тяжелых и связанных с вредными условиями труда работах (чел.)					
		до 100	101-350	351-500	501-1000	1001-3500	3501 и выше
		Нормативная численность (чел.)					
1.	до 500	0,13	0,14	0,16	-	-	-
2.	501-750	0,14	0,16	0,17	-	-	-
3.	751-1000	0,16	0,17	0,19	-	-	-
4.	1001-1500	0,19	0,21	0,24	0,27	-	-
5.	1501-3000	0,28	0,31	0,34	0,37	-	-
6.	3001-5000	0,40	0,43	0,46	0,51	0,56	-
7.	5001-7500	0,55	0,58	0,63	0,68	0,74	0,81
8.	7501-10000	0,70	0,75	0,80	0,86	0,93	1,02
9.	10001-20000	1,30	1,35	1,41	1,48	1,57	1,68
10.	20001 и выше	1,60	1,65	1,71	1,79	1,88	1,99

Таблица 31

**Организация работы по проведению аттестации рабочих мест
на соответствие требованиям ОТ**

№ п/п	Среднесписочная численность работников в организации (чел.)	Численность рабочих, занятых на тяжелых и связанных с вредными условиями труда работах (чел.)					
		до 100	101-350	351-500	501-1000	1001- 3500	3501 и свыше
		Нормативная численность (чел.)					
1.	до 500	0,13	0,15	0,17	-	-	-
2.	501-750	0,15	0,17	0,19	-	-	-
3.	751-1000	0,16	0,18	0,20	-	-	-
4.	1001-1500	0,19	0,22	0,25	0,29	-	-
5.	1501-3000	0,28	0,32	0,35	0,38	0,40	-
6.	3001-5000	0,40	0,44	0,48	0,50	0,53	-
7.	5001 и свыше	0,57	0,61	0,64	0,67	0,71	0,77
		при количестве самостоятельных производственных структурных подразделений в организации от 6 до 10					
8.	до 500	0,15	0,16	-	-	-	-
9.	501-750	0,16	0,18	-	-	-	-
10.	751-1000	0,18	0,21	-	-	-	-
11.	1001-1500	0,21	0,23	0,26	0,29	-	-
12.	1501-3000	0,29	0,33	0,36	0,39	-	-
13.	3001-5000	0,42	0,45	0,49	0,53	-	-
14.	5001-7500	0,57	0,61	0,64	0,67	0,71	0,77
15.	7501-10000	0,72	0,76	0,81	0,84	0,87	0,92
16.	10001 и свыше	0,73	0,81	0,89	0,95	1,07	1,27
		при количестве самостоятельных производственных структурных подразделений в организации от 11 до 20					
17.	до 500	0,20	0,22	-	-	-	-
18.	501-750	0,23	0,27	0,31	-	-	-
19.	751-1000	0,27	0,31	0,37	0,43	-	-
20.	1001-1500	0,31	0,37	0,43	0,47	0,51	-
21.	1501-3000	0,37	0,43	0,47	0,52	0,62	-
22.	3001-5000	0,43	0,46	0,51	0,66	0,77	0,93
23.	5001-7500	0,51	0,60	0,71	0,79	0,92	1,02
24.	7501-10000	0,60	0,69	0,79	0,88	0,94	1,10
25.	10001 – 20000	0,75	0,83	0,90	0,96	1,08	1,29
26.	20001 и свыше	0,90	0,95	1,03	1,10	1,25	1,50
		при количестве самостоятельных производственных структурных подразделений в организации от 21 до 50					
27.	до 750	0,20	0,22	-	-	-	-
28.	751-1000	0,27	0,33	0,39	-	-	-
29.	1001 - 1500	0,33	0,39	0,49	0,58	-	-
30.	1501 - 3000	0,39	0,49	0,69	0,73	0,26	-
31.	3001 - 5000	0,49	0,69	0,74	0,86	0,95	-
32.	5001 - 7500	0,60	0,74	0,86	0,94	1,01	1,08
33.	7501 - 10000	0,73	0,85	0,95	1,01	1,08	1,2
34.	10001 - 20000	0,91	1,01	1,01	1,20	1,36	1,56
35.	20001 и свыше	0,95	1,03	1,10	1,25	1,38	1,58

Продолжение таблицы 31

		при количестве самостоятельных производственных структурных подразделений в организации от 51 до 125					
36.	до 1000	0,31	0,36	0,45	0,55	0,67	-
37.	1001 - 1500	0,37	0,45	0,56	0,69	0,78	-
38.	1501 - 3000	0,46	0,55	0,67	0,78	0,86	-
39.	3001 - 5000	0,56	0,67	0,78	0,85	1,04	1,21
40.	5001-7500	0,69	0,77	0,86	1,01	1,19	1,29
41.	7501 - 10000	0,85	1,01	1,19	1,28	1,47	1,57
42.	10001 - 20000	1,04	1,05	1,28	1,47	1,57	1,84
43.	20001 и свыше	1,05	1,08	1,30	1,53	1,60	1,90

* Примечание: под структурными подразделениями следует понимать отделы, цехи, бюро.

Таблица 32

Организация пропаганды по охране труда

№ п/п	Среднесписочная численность работников в организации (чел.)	Количество самостоятельных производственных структурных подразделений в организации				
		до 5	6-10	11-20	21-50	51-125
		Нормативная численность (чел.)				
1.	до 500	0,16	0,18	0,21	0,24	-
2.	501-750	0,18	0,21	0,24	0,30	-
3.	751-1000	0,19	0,22	0,27	0,33	-
4.	1001-1500	0,23	0,26	0,32	0,40	0,51
5.	1501-3000	0,34	0,40	0,44	0,59	0,75
6.	3001-5000	-	0,56	0,67	0,83	1,07
7.	5001-7500	-	-	0,84	1,08	1,37
8.	7501-10000	-	-	0,98	1,38	1,79
9.	10001-20000	-	-	1,08	1,63	2,28
10.	20001 и свыше	-	-	1,35	1,89	2,40

Таблица 33

Организация проведения инструктажей, обучения, проверки знаний работников организации

№ п/п	Среднесписочная численность работников в организации (чел.)	Среднемесячная численность работников организации					
		до 20	21-30	31-40	41-50	51-70	71-100
		Нормативная численность (чел.)					
1.	до 500	0,38	0,40	0,43	0,46	-	-
2.	501-750	0,42	0,45	0,48	0,52	0,57	-
3.	751-1000	0,47	0,50	0,54	0,59	0,64	0,70
4.	1001-1500	0,55	0,59	0,65	0,75	0,83	0,91
5.	1501-3000	0,81	0,86	0,92	1,00	1,08	1,17
6.	3001-5000	1,16	1,24	1,32	1,41	1,54	1,72
7.	5001-7500	1,60	1,68	1,77	1,90	2,08	2,21
8.	7501-10000	-	2,12	2,24	2,43	2,56	2,76
9.	10001-20000	-	-	3,98	4,24	4,43	4,78
10.	20001 и свыше	-	-	4,64	4,80	5,00	5,30

Таблица 34

**Планирование мероприятий по охране труда,
составлению отчетности по охране труда**

№ п/п	Среднесписочная численность работников в организации (чел.)	Количество самостоятельных производственных структурных подразделений в организации				
		до 5	6-10	11-20	21-50	51-125
		Нормативная численность (чел.)				
1.	до 500	0,13	0,15	0,19	0,21	-
2.	501-750	0,15	0,17	0,20	0,24	-
3.	751-1000	0,16	0,18	0,25	0,28	-
4.	1001-1500	0,19	0,22	0,26	0,33	0,43
5.	1501-3000	0,28	0,32	0,39	0,48	0,61
6.	3001-5000	-	0,47	0,56	0,69	0,88
7.	5001-7500	-	-	0,68	0,88	1,12
8.	7501-10000	-	-	0,82	0,89	1,38
9.	10001-20000	-	-	0,91	1,53	2,11
10.	20001 и свыше	-	-	1,23	1,60	2,20

Таблица 35

**Оперативный контроль за состоянием охраны труда
в организации и ее структурных подразделениях**

№ п/п	Среднесписочная численность работников в организации (чел.)	Численность рабочих, занятых на тяжелых и связанных с вредными условиями труда работах					
		до 100	101-350	351-500	501-1000	1001-3500	3501 и свыше
		Нормативная численность, человек при количестве самостоятельных производственных структурных подразделений в организации до 5					
1.	до 500	0,26	0,29	0,33	-	-	-
2.	501-750	0,29	0,33	0,37	-	-	-
3.	751-1000	0,32	0,36	0,40	-	-	-
4.	1001-1500	0,38	0,43	0,50	0,57	-	-
5.	1501-3000	0,56	0,63	0,70	0,75	0,79	-
6.	3001-5000	0,80	0,87	0,96	0,99	1,05	--
7.	5001 и свыше	1,13	1,21	1,28	1,34	1,41	1,54
		при количестве самостоятельных производственных структурных подразделений в организации от 6 до 10					
8.	до 500	0,29	0,32	-	-	-	-
9.	501 - 750	0,32	0,36	-	-	-	-
10.	751 - 1000	0,35	0,42	-	-	-	-
11.	1001 - 1500	0,41	0,45	0,51	0,57	-	-
12.	1501 - 3000	0,59	0,65	0,71	0,79	-	-
13.	3001 - 5000	0,83	0,89	0,97	1,05	-	-
14.	5001 -7500	1,13	1,21	1,28	1,34	1,41	1,54
15.	7501 - 10000	1,43	1,51	1,61	1,68	1,74	1,84
16.	10001 и свыше	1,45	1,62	1,78	1,89	2,14	2,53

Продолжение таблицы 35

		при количестве самостоятельных производственных структурных подразделений в организации от 11 до 20					
17.	от 500	0,40	0,44	-	-	-	-
18.	501 -750	0,45	0,53	0,62	-	-	-
19.	751 - 1000	0,53	0,62	0,73	0,86	-	-
20.	1001-1500	0,62	0,73	0,86	0,94	1,02	-
21.	1501-3000	0,73	0,86	0,94	1,04	1,24	-
22.	3001-5000	0,86	0,91	1,02	1,32	1,53	1,85
23.	5001 -7500	1,02	1,20	1,42	1,58	1,83	2,04
24.	7501 -10000	1,20	1,38	1,59	1,76	1,87	2,19
25.	10001-20000	1,50	1,65	1,80	1,91	2,16	2,59
26.	20001 и свыше	1,80	1,90	2,05	2,20	2,50	3,00
		при количестве самостоятельных производственных структурных подразделений в организации от 21 до 50					
27.	до750	0,40	0,44	-	-	-	-
28.	751 - 1000	0,53	0,66	0,78	-	-	-
29.	1001-1500	0,65	0,79	0,98	1,16	-	-
30.	1501-3000	0,79	0,97	1,38	1,46	1,72	-
31.	3001-5000	0,97	1,38	1,47	1,72	1,89	-
32.	5001 -7500	1,19	1,47	1,72	1,88	2,01	2,16
33.	7501 -10000	1,46	1,70	1,89	2,01	2,16	2,40
34.	10001-20000	1,81	2,01	2,16	2,40	2,71	3,12
35.	20001 и свыше	1,90	2,05	2,20	2,50	2,75	3,15
		при количестве самостоятельных производственных структурных подразделений в организации от 51 до 125					
36.	до 1000	0,61	0,72	0,89	1,09	1,34	-
37.	1001-1500	0,74	0,89	1,11	1,38	1,56	-
38.	1501-3000	0,91	1,09	1,34	1,56	1,71	-
39.	3001-5000	1,11	1,34	1,56	1,70	2,08	2,41
40.	5001 -7500	1,38	1,54	1,71	2,01	2,38	2,58
41.	7501 -10000	1,70	2,01	2,38	2,55	2,93	3,14
42.	10001-20000	2,08	2,10	2,55	2,93	3,14	3,68
43.	20001 и свыше	2,10	2,15	2,60	3,06	3,20	3,80

Таблица 36

Контроль за соблюдением нормативно-правовых актов по ОТ

№ п/п	Среднесписочная численность работников в организации (чел.)	Численность рабочих, занятых на тяжелых и связанных с вредными условиями труда работах					
		до 100	101-350	351-500	501-1000	1001-3500	3501 и свыше
		Нормативная численность работников службы охраны труда, человек					
1.	до 500	0,06	0,07	0,08	-	-	-
2.	501-750	0,07	0,08	0,09	-	-	-
3.	751-1000	0,08	0,09	0,10	-	-	-
4.	1001-1500	0,10	0,12	0,14	0,17	-	-
5.	1501-3000	0,14	0,17	0,20	0,24	0,28	-
6.	3001-5000	0,20	0,24	0,29	0,35	0,42	0,48
7.	5001-7500	0,28	0,32	0,38	0,45	0,56	0,70
8.	7501-10000	0,35	0,41	0,48	0,57	0,68	0,82
9.	10001-20000	0,65	0,72	0,79	0,93	1,07	1,23
10.	20001 и свыше	0,80	0,87	0,94	1,01	1,11	1,26

Таблица 37

Участие в реконструкции производства и организации мероприятий, направленных на улучшение условий труда

№ п/п	Среднесписочная численность работников в организации (чел.)	Количество самостоятельных производственных структурных подразделений в организации				
		до 5	6-10	11-20	21-50	51-125
		Нормативная численность (чел.)				
1.	до 500	0,18	0,21	0,24	0,27	-
2.	501-750	0,20	0,24	0,28	0,31	-
3.	751-1000	0,23	0,26	0,29	0,35	-
4.	1001-1500	0,27	0,31	0,34	0,42	0,61
5.	1501-3000	0,31	0,42	0,45	0,51	0,62
6.	3001-5000	-	0,51	0,61	0,70	0,75
7.	5001-7500	-	-	0,70	0,89	1,46
8.	7501-10000	-	-	-	1,01	1,67
9.	10001-20000	-	-	-	-	2,21
10.	20001 и свыше	-	-	-	-	2,24

Задача 12

Определение категорий помещений, зданий и наружных установок по взрывопожарной и пожарной опасности согласно СП 12.13130.2009 [12]

В данной задаче применяются следующие термины с соответствующими определениями:

Аварийная ситуация - ситуация, характеризующаяся вероятностью возникновения аварии с возможностью дальнейшего ее развития.

Взрыв паровоздушного облака - процесс сгорания горючей паровоздушной смеси в открытом пространстве с образованием волн давления.

Взрыв паровоздушной смеси в ограниченном объеме (резервуаре или производственном помещении) - процесс сгорания образовавшейся в ограниченном объеме горючей паровоздушной смеси с повышением давления в этом объеме.

Взрывоопасная смесь - смесь воздуха или окислителя с горючими газами, парами легко воспламеняющихся жидкостей, горючими пылями или волокнами, которая при определенной концентрации и возникновении источника инициирования взрыва способна взорваться.

Время отключения (время срабатывания) - промежуток времени от начала возможного поступления горючего вещества из трубопровода (перфорация, разрыв, изменение номинального давления и т. п.) до полного прекращения поступления газа или жидкости в помещение.

Категория пожарной (взрывопожарной) опасности объекта - классификационная характеристика пожарной (взрывопожарной) опасности здания (или частей здания между противопожарными стенами - пожарных отсеков), сооружения, строения, помещения, наружной установки.

Пожар в помещении - процесс диффузионного горения твердых, жидких и газообразных горючих веществ, находящихся в помещении, вызывающий прогрев строительных конструкций и технологического оборудования с возможной потерей ими несущей способности.

Пожарная нагрузка - количество теплоты, которое может выделиться в помещение при пожаре.

Удельная пожарная нагрузка - количество теплоты, которое может выделиться в помещение при пожаре, отнесенное к площади размещения находящихся в помещении горючих и трудногорючих веществ и материалов.

Общие положения

По взрывопожарной и пожарной опасности помещения подразделяются на категории А, Б, В1-В4, Г и Д, а здания - на категории А, Б, В, Г и Д.

По пожарной опасности наружные установки подразделяются на категории АН, БН, ВН, ГН и ДН.

Категории помещений и зданий определяются, исходя из вида находящихся в помещениях горючих веществ и материалов, их количества и пожароопасных свойств, а также, технологических процессов.

Допускается использование официально опубликованных справочных данных по пожароопасным свойствам веществ и материалов.

Допускается использование показателей пожарной опасности для смесей веществ и материалов по наиболее опасному компоненту.

Категории помещений по взрывопожарной и пожарной опасности.

Категории помещений по взрывопожарной и пожарной опасности принимаются в соответствии с таблицей 38.

Таблица 38

Категории помещений по взрывопожарной и пожарной опасности

Категория помещения	Характеристика веществ и материалов, находящихся (обращающихся) в помещении
А - повышенная взрывопожароопасность	Горючие газы, легковоспламеняющиеся жидкости с температурой вспышки не более 28°C в таком количестве, что могут образовывать взрывоопасные парогазовоздушные смеси, при воспламенении которых развивается расчетное избыточное давление взрыва в помещении, превышающее 5 кПа, и (или) вещества и материалы, способные взрываться и гореть при взаимодействии с водой, кислородом воздуха или друг с другом, в таком количестве, что расчетное избыточное давление взрыва в помещении превышает 5 кПа.
Б - взрывопожароопасность	Горючие пыли или волокна, легковоспламеняющиеся жидкости с температурой вспышки, более 28 горючие жидкости в таком количестве, что могут образовывать взрывоопасные пылевоздушные или паровоздушные смеси, при воспламенении которых развивается расчетное избыточное давление взрыва в помещении, превышающее 5 кПа.
В1-В4 - пожароопасность	Горючие и трудногорючие жидкости, твердые горючие и трудногорючие вещества и материалы (в том числе пыли и волокна), вещества и материалы, способные при взаимодействии с водой, кислородом воздуха или друг с другом только гореть, при условии, что помещения, в которых они находятся (обращаются), не относятся к категории А или Б.
Г - умеренная пожароопасность	Негорючие вещества и материалы в горячем, раскаленном или расплавленном состоянии, процесс обработки которых сопровождается выделением лучистого тепла, искр и пламени, и (или) горючие газы, жидкости и твердые вещества, которые сжигаются или утилизируются в качестве топлива.
Д - пониженная пожароопасность	Негорючие вещества и материалы в холодном состоянии.

Определение категорий помещений следует осуществлять путем последовательной проверки принадлежности помещения к категориям, приведенным в таблице 38, от наиболее опасной (А) к наименее опасной (Д).

Категории зданий по взрывопожарной и пожарной опасности

Категории зданий по взрывопожарной и пожарной опасности определяются, исходя из доли и суммированной площади помещений той или иной категории опасности в этом здании.

Здание относится к категории А, если в нем суммированная площадь помещений категории А превышает 5% площади всех помещений или 200 м².

Здание не относится к категории А, если суммированная площадь помещений категории А в здании не превышает 25% суммированной площади всех размещенных в нем помещений (но не более 1000 м²) и эти помещения оснащаются установками автоматического пожаротушения.

Здание относится к категории Б, если одновременно выполнены следующие условия: здание не относится к категории А и суммированная

площадь помещений категорий А и Б превышает 5% суммированной площади всех помещений или 200 м².

Здание не относится к категории Б, если суммированная площадь помещений категорий А и Б в здании не превышает 25% суммированной площади всех размещенных в нем помещений (но не более 1000 м²) и эти помещения оснащаются установками автоматического пожаротушения.

Здание относится к категории В, если одновременно выполнены следующие условия: здание не относится к категории А или Б и суммированная площадь помещений категорий А, Б, В1, В2 и В3 превышает 5% (10%, если в здании отсутствуют помещения категорий А и Б) суммированной площади всех помещений.

Здание не относится к категории В, если суммированная площадь помещений категорий А, Б, В1, В2 и В3 в здании не превышает 25% суммированной площади всех размещенных в нем помещений (но не более 3500 м²) и эти помещения оснащаются установками автоматического пожаротушения.

Здание относится к категории Г, если одновременно выполнены следующие условия: здание не относится к категории А, Б или В и суммированная площадь помещений категорий А, Б, В1, В2, В3 и Г превышает 5% суммированной площади всех помещений.

Здание не относится к категории Г, если суммированная площадь помещений категорий А, Б, В1, В2, В3 и Г в здании не превышает 25% суммированной площади всех размещенных в нем помещений (но не более 5000 м²) и помещения категорий А, Б, В1, В2 и В3 оснащаются установками автоматического пожаротушения.

Здание относится к категории Д, если оно не относится к категории А, Б, В или Г.

Категории наружных установок по пожарной опасности

Категории наружных установок по пожарной опасности принимаются в соответствии с таблицей 39.

Таблица 39

Категории наружных установок по пожарной опасности

Категория наружной установки	Критерии отнесения наружной установки к той или иной категории по пожарной опасности
АН - повышенная взрывопожароопасность	Установка относится к категории АН, если в ней присутствуют (хранятся, перерабатываются, транспортируются) горючие газы, легковоспламеняющиеся жидкости с температурой вспышки не более 28 °С, вещества и (или) материалы, способные гореть при взаимодействии с водой, кислородом воздуха и (или) друг с другом (при условии, что величина пожарного риска при возможном сгорании указанных веществ с образованием волн давления превышает одну миллионную в год на расстоянии 30 м от наружной установки).

Продолжение таблицы 39

БН - Взрывопожароопасность	Установка относится к категории БН, если в ней присутствуют (хранятся, перерабатываются, транспортируются) горючие пыли и (или) волокна, легковоспламеняющиеся жидкости с температурой вспышки более 28 °С, горючие жидкости (при условии, что величина риска при возможном сгорании пыли- и (или) паровоздушных смесей с образованием волн давления превышает одну миллионную в год на расстоянии 30 м от наружной установки).
ВН - пожароопасность	Установка относится к категории ВН, если в ней присутствуют (хранятся, перерабатываются, транспортируются) горючие и (или) трудногорючие жидкости, твердые горючие и (или) трудногорючие вещества и (или) материалы (в том числе пыли и (или) волокна), вещества и (или) материалы, способные при взаимодействии с водой, кислородом воздуха и (или) друг с другом гореть, и если не реализуются критерии, позволяющие отнести установку к категории АН или БН (при условии, что величина пожарного риска при возможном сгорании указанных веществ и (или) материалов превышает одну миллионную в год на расстоянии 30 м от наружной установки).
ГН - умеренная пожароопасность	Установка относится к категории ГН, если в ней присутствуют (хранятся, перерабатываются, транспортируются) негорючие вещества и (или) материалы в горячем, раскаленном и (или) расплавленном состоянии, процесс обработки которых сопровождается выделением лучистого тепла, искр и (или) пламени, а также горючие газы, жидкости и (или) твердые вещества, которые сжигаются или утилизируются в качестве топлива.
ДН - пониженная пожароопасность	Установка относится к категории ДН, если в ней присутствуют (хранятся, перерабатываются, транспортируются) в основном негорючие вещества и (или) материалы в холодном состоянии и если по перечисленным выше критериям она не относится к категории АН, БН, ВН или ГН.

Определение категорий наружных установок следует осуществлять путем последовательной проверки их принадлежности к категориям, приведенным в таблице 2, от наиболее опасной (АН) к наименее опасной (ДН).

Методы определения категорий помещений А и Б

Выбор и обоснование расчетного варианта.

При расчете критериев взрывопожарной опасности в качестве расчетного следует выбирать наиболее неблагоприятный вариант аварии или период нормальной работы аппаратов, при котором в образовании горючих газо-, паро-, пылевоздушных смесей участвует наибольшее количество газов, паров, пылей, наиболее опасных в отношении последствий сгорания этих смесей.

Расчетное время отключения трубопроводов определяют в каждом конкретном случае, исходя из реальной обстановки, и должно быть минимальным с учетом паспортных данных на запорные устройства, характера технологического процесса и вида расчетной аварии.

Расчетное время отключения трубопроводов следует принимать равным:

- времени срабатывания системы автоматики отключения трубопроводов согласно паспортным данным установки, если вероятность отказа системы автоматики не превышает 0,000001 в год или обеспечено резервирование ее элементов;

- 120 с, если вероятность отказа системы автоматики превышает 0,000001 в год и не обеспечено резервирование ее элементов;

- 300 с при ручном отключении;

Свободный объем помещения определяется как разность между объемом помещения и объемом, занимаемым технологическим оборудованием. Если свободный объем помещения определить невозможно, то его допускается принимать условно, равным 80% геометрического объема помещения.

Расчет избыточного давления для горючих газов, паров легковоспламеняющихся и горючих жидкостей.

Избыточное давление ΔP для индивидуальных горючих веществ, состоящих из атомов C, H, O, N, Cl, Br, I, F, определяется по формуле:

$$\Delta P = (P_{\max} - P_0) \frac{mZ}{V_{св} \rho_{z,n}} \cdot \frac{100}{C_{ст}} \cdot \frac{1}{K_n}, \quad (1.40)$$

где P_{\max} - максимальное давление, развиваемое при сгорании стехиометрической газозооушной или парозооушной смеси в замкнутом объеме, определяемое экспериментально или по справочным данным. При отсутствии данных допускается принимать P_{\max} равным 900 кПа; P_0 - начальное давление, кПа (допускается принимать равным 101 кПа); m - масса горючего газа (ГГ) или паров легковоспламеняющихся (ЛВЖ) и горючих жидкостей (ГЖ), вышедших в результате расчетной аварии в помещение, вычисляемая для ГГ, а для паров ЛВЖ и ГЖ, кг; Z - коэффициент участия горючих газов и паров в горении, который может быть рассчитан на основе характера распределения газов и паров в объеме помещения. Допускается принимать значение Z по таблице 40; $V_{св}$ - свободный объем помещения, м³; $\rho_{z,n}$ - плотность газа или пара при расчетной температуре t_p , кг/м⁻³, вычисляемая по формуле:

$$\rho_{z,n} = \frac{M}{V_0(1 + 0,00367t_p)}, \quad (1.41)$$

где M - молярная масса, м³/кмоль⁻¹; V_0 - мольный объем, равный 22,413 м³/кмоль⁻¹; t_p - расчетная температура, °С.

В качестве расчетной температуры следует принимать максимально возможную температуру воздуха в данном помещении в соответствующей климатической зоне или максимально возможную температуру воздуха по технологическому регламенту с учетом возможного повышения температуры в аварийной ситуации. Если такого значения расчетной температуры t_p по каким-либо причинам определить не удастся, допускается принимать ее равной 61°С.

$C_{ст}$ - стехиометрическая концентрация ГГ или паров ЛВЖ и ГЖ, % (объемных), вычисляемая по формуле:

$$C_{см} = \frac{100}{1 + 4,84\beta}, \quad (1.42)$$

$$\beta = n_C + \frac{n_H - n_X}{4} - \frac{n_O}{2} \quad (1.43)$$

где, β - стехиометрический коэффициент кислорода в реакции сгорания; n_C , n_H , n_O , n_X - число атомов С, Н, О и галоидов в молекуле горючего; K_H - коэффициент, учитывающий негерметичность помещения и неадиабатичность процесса горения. Допускается принимать K_H равным трем.

Таблица 40

Значение коэффициента Z участия горючих газов и паров в горении

Вид горючего вещества	Значение Z
Водород	1,0
Горючие газы (кроме водорода)	0,5
Легковоспламеняющиеся и горючие жидкости, нагретые до температуры вспышки и выше	0,3
Легковоспламеняющиеся и горючие жидкости, нагретые ниже температуры вспышки, при наличии возможности образования аэрозоля	0,3
Легковоспламеняющиеся и горючие жидкости, нагретые ниже температуры вспышки, при отсутствии возможности образования аэрозоля	0

Расчет ΔP для индивидуальных веществ, кроме упомянутых веществ, а также для смесей может быть выполнен по формуле:

$$\Delta P = \frac{mH_m P_0 Z}{V_{об} \rho_e C_p T_0} \cdot \frac{1}{K_H}, \quad (1.44)$$

где H_m - теплота сгорания, Дж/кг⁻¹; ρ_e - плотность воздуха при начальной температуре T_0 , кг/м⁻³; C_p - теплоемкость воздуха, Дж/кг⁻¹х К⁻¹ (допускается принимать равной $1,01 \times 10^3$, Дж/кг⁻¹х К⁻¹); T_0 - начальная температура воздуха, К.

Допускается учитывать постоянно работающую общеобменную вентиляцию, обеспечивающую концентрацию горючих газов и паров в помещении, не превышающую предельно допустимую взрывобезопасную концентрацию, рассчитанную для аварийной вентиляции. Указанная общеобменная вентиляция должна быть оборудована резервными вентиляторами, включающимися автоматически при остановке основных. Электроснабжение указанной вентиляции должно осуществляться не ниже чем по первой категории надежности по ПУЭ.

При этом массу m горючих газов или паров легковоспламеняющихся или горючих жидкостей, нагретых до температуры вспышки и выше, поступивших в объем помещения, следует разделить на коэффициент K , определяемый по формуле:

$$K=A T+1, \quad (1.45)$$

где A - кратность воздухообмена, создаваемого аварийной вентиляцией, c^{-1} ; T - продолжительность поступления горючих газов и паров легковоспламеняющихся и горючих жидкостей в объем помещения, с
 Расчетное время отключения трубопроводов следует принимать равным:

- времени срабатывания системы автоматики отключения трубопроводов согласно паспортным данным установки, если вероятность отказа системы автоматики не превышает 0,000001 в год или обеспечено резервирование ее элементов;

- 120 с, если вероятность отказа системы автоматики превышает 0,000001 в год и не обеспечено резервирование ее элементов;

- 300 с при ручном отключении.

Таблица 41

Значение коэффициента в зависимости от скорости и температуры воздушного потока

Скорость воздушного потока в помещении, m/c^{-1}	Значение коэффициента при температуре t °С, воздуха в помещении				
	10	15	20	30	35
0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
0,1	3,0	2,6	2,4	1,8	1,6
0,2	4,6	3,8	3,5	2,4	2,3
0,5	6,6	5,7	5,4	3,6	3,2
1,0	10,0	8,7	7,7	5,6	4,6

Расчет избыточного давления взрыва для горючих пылей

Расчет избыточного давления ΔP , кПа, производится по формуле, где коэффициент Z участия взвешенной пыли в горении рассчитывают по формуле:

$$\Delta P = \frac{m H_m P_0 Z}{V_{ce} \rho_s C_p T_0} \cdot \frac{1}{K_H}, \quad (1.46)$$

$$Z = 0,5F, \quad (1.47)$$

где F - массовая доля частиц пыли размером менее критического, с превышением которого взрыв становится неспособной распространять пламя. В отсутствие возможности получения сведений для оценки величины F допускается принимать $F=1$.

Определение избыточного давления для смесей, содержащих горючие газы и пыли

Расчетное избыточное давление ΔP для гибридных смесей, содержащих горючие газы (пары) и пыли, определяется по формуле:

$$\Delta P = \Delta P_1 + \Delta P_2, \quad (1.48)$$

где ΔP_1 - избыточное давление, вычисленное для горючего газа (пара); ΔP_2 - избыточное давление, вычисленное для горючей пыли.

Определение избыточного давления для веществ и материалов, способных сгорать при взаимодействии с водой, кислородом воздуха или друг с другом с образованием волн давления.

Расчетное избыточное давление P для веществ и материалов, способных сгорать при взаимодействии с водой, кислородом воздуха или друг с другом, полагая $Z=1$ и принимая в качестве H_m энергию, выделяющуюся при взаимодействии (с учетом сгорания продуктов взаимодействия до конечных соединений), или экспериментально в натуральных испытаниях. В случае, когда определить величину ΔP не представляется возможным, следует принимать ее превышающей 5 кПа.

$$\Delta P = \frac{m H_m P_0 Z}{V_{св} \rho_e C_p T_0} \cdot \frac{1}{K_H}, \quad (1.49)$$

Методы определения категорий помещений В1-В4

Определение категорий помещений В1-В4 осуществляют путем сравнения максимального значения удельной временной пожарной нагрузки (далее - пожарная нагрузка) на любом из участков с величиной удельной пожарной нагрузки, приведенной в таблице 42.

Таблица 42

Удельная пожарная нагрузка и способы размещения для категорий В1-В4

Категория помещения	Удельная пожарная нагрузка g на участке, МДж/м ²	Способ размещения
В1	Более 2200	Не нормируется
В2	1401–2200	В соответствии с Б.2
В3	181–1400	В соответствии с Б.2
В4	1–180	На любом участке пола помещения площадь каждого из участков пожарной нагрузки не более 10 м ² . Способ размещения участков пожарной нагрузки определяется согласно Б.2

При пожарной нагрузке, включающей в себя различные сочетания (смесь) легковоспламеняющихся, горючих, трудногорючих жидкостей, твердых горючих и трудногорючих веществ и материалов в пределах пожароопасного участка пожарная нагрузка Q , МДж, определяется по формуле

$$Q = \sum_{i=1}^n G_i Q_{Hi}^p, \quad (1.50)$$

где G_i – количество i -того материала пожарной нагрузки, кг; Q_{Hi}^p - низшая теплота сгорания i -того материала пожарной нагрузки, МДж х кг⁻¹.

Удельная пожарная нагрузка g , МДж \times м⁻², определяется из соотношения:

$$g = \frac{Q}{S}, \quad (1.51)$$

где S - площадь размещения пожарной нагрузки, м² (но не менее 10 м²).

Таблица 43

Исходные данные для задачи 12

№	варианты	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Объем аппарата	6	1	10	4	6	1	2	3	5
2	Давление Р кПа	150	400	200	150	300	150	150	150	400
3	Коеф-нт заполнения аппарата	0,5	0,7	0,6	0,5	0,8	0,75	0,4	0,5	0,7
4	Радиусы трубопроводов									
	R1	0,02	0,02	0,035	0,025	0,025	0,015	0,02	0,02	0,02
	R2	0,02	0,02	0,035	0,025	0,025	0,015	0,02	0,02	0,02
	R3	0,01	0,01	0,015	0,015	0,015	0,01	0,01	0,01	0,01
5	Длина участков труб-дов, кПа									
	L1	5	2	1	3	4	1	2	5	2
	L2	7	2	3	1	2	1	2	7	2
	L3	5	2	4	2	2	1	3	5	2
6	Мак-ное давление в трубопроводах, кПа	150	400	200	150	300	150	150	150	400
7	Расход продуктов по труб-ду, м ³ /с									
	Q1	0,002	0,001	0,005	0,002	0,002	0,001	0,002	0,002	0,001
	Q2	0,002	0,001	0,005	0,002	0,002	0,001	0,002	0,002	0,001
	Q3	0,004	0,002	0,001	0,004	0,004	0,002	0,004	0,004	0,002
8	Хар-ка отсек-их устройств	1	2	3	1	2	3	1	2	3
9	Тем-ра продуктов, t°С	20	30	20	50	40	30	30	40	50
10	Состав продуктов	1:2	2:3	2:3	2:4	2:5	2:6	2:7	2:7	2:9

Продолжение таблицы 43

11	Массовая доли комп-ов	0,4:0,6	0,3:0,7	0,7:0,3	0,5:0,5	0,6:0,4	0,8:0,2	0,5:0,5	0,4:0,6	0,3:0,7
12	Объем помещения, $V_{м^3}$	500	1000	3000	3000	1200	1000	1000	500	1000
13	Площадь помещения $S_{м^2}$	100	200	450	450	200	100	150	100	200
14	Температура воздуха, T, K	293	303	298	293	293	293	298	293	303
15	Скорость движения воздуха, $v, м/с$	0,1	0,2	0,2	0,5	0,2	0,1	0,2	0,1	0,2

Таблица 44

Физико-химические характеристики применяемых веществ

№	вещество	Химическая формула	Агрегатное состояние	Молекулярная масса	Плотность $кг/м^3$	Давление насыщенных паров, мм.рт.ст.	Температура вспышки $^{\circ}C$	Удельная теплота сгорания $кДж/кмоль$	Тем-ра сам-ния $^{\circ}C$	НКПР %об.
1	Диэтиловый эфир	$C_4H_{10}O$	Ж	74,12	710	40	-41	2727 x1000	164	2,74
2	Этиловый спирт	C_2H_6O	Ж	46,61	790	44	16	1371 x1000	400	36
3	Ацетон	C_3H_6O	Ж	58,08	790	186	-18	1829 x1000	465	2,9
4	Бензол	C_6H_6	Ж	78,11	900	75	-11	3300 x1000	540	1,43
5	Спирт изоамиловый	$C_5H_{12}O$	Ж	88,15	810	2,2	43	3298 x1000	350	1,2
6	Спирт изопропиловый	C_3H_8O	Ж	60,61	785	32,4	11,7	1990 x1000	400	2,6
7	Спирт метиловый	CH_4O	Ж	32,04	785	95,7	8	712,6 x1000	440	6,0
8	Толуол	C_7H_8	Ж	92,13	870	22,3	7	3922 x1000	536	1,3
9	Этилацетат	$C_4H_8O_2$	Ж	88,1	900	73	40	2255 x1000	454	2,18

Характеристика системы управления отсекающих устройств: 1—12 сек., 2—120 сек., 3—300 сек.

ТЕСТОВЫЕ ЗАДАНИЯ

Билет №1

1. Могут ли локальные нормативные акты содержать нормы, ухудшающие положение работников по сравнению с установленным трудовым законодательством?

А. Могут, если при их принятии такое мнение было высказано представительным органом (работником).

Б. Могут, если при их принятии было получено соответствующее разрешение государственной правовой инспекции.

В. Нормы локальных нормативных актов, ухудшающие положение работников по сравнению с установленным трудовым законодательством не подлежат применению.

Г. Вопрос об их применении должен решаться на общем собрании трудового коллектива.

2. На каких работах применение труда женщин запрещается полностью?

А. На тяжелых работах и работах с вредными условиями труда.

Б. На работах в ночное время, а также в выходные дни и сверхурочное время.

В. На работах, связанных с подъемом и перемещением вручную тяжестей, превышающих предельно-допустимые для них нормы.

Г. На подземных работах, за исключением нефизических работ или работ по санитарному и бытовому обслуживанию.

3. Укажите неверную функцию комитета (комиссии) по охране труда.

А. Организация обучения работников по охране труда, безопасным методам и приемам выполнения работ, а также проверка знаний требований охраны труда и проведение своевременного и качественного инструктажа работников по охране труда.

Б. Информировать работников организации о проводимых мероприятиях по улучшению условий и охраны труда, профилактике производственного травматизма профессиональных заболеваний.

В. Доведение до сведения работников организации результатов аттестации рабочих мест по условиям труда и сертификации работ по охране труда.

Г. Содействие в организации проведения предварительных при поступлении на работу и периодических медицинских осмотров и соблюдения медицинских рекомендаций при трудоустройстве.

4. С какой целью проводится аттестация рабочих мест по условиям труда?

А. Для оценки условий труда на рабочих местах и выявления вредных и (или) опасных производственных факторов.

Б. Для подтверждения или назначения вновь компенсаций работникам за работу с вредными и тяжелыми условиями труда.

В. Для накопления исходных данных при переводе производства на другой вид продукции или на другую технологию изготовления той же продукции.

Г. Для определения рабочих мест, подлежащих ликвидации по условиям труда.

5. Кто должен проводить аттестацию рабочих мест по условиям труда в организации?

А. Работодатель совместно с аттестующей организацией.

Б. Работодатель своими силами.

В. Только аттестующая организация.

Г. Работодатель совместно с представителем государственной инспекции труда.

6. Какие данные не наносятся на предохранительные пояса?

А. Товарный знак завода-изготовителя.

Б. Клеймо ОТК.

В. Размер и тип пояса.

Г. Ф.И.О. ответственного за их содержание в исправном состоянии.

7. Каким образом должны храниться баллоны с насаженными на них башмаками?

А. Только в вертикальном положении в специальных гнездах, клетях и других устройствах, исключающих их падение.

Б. Только в горизонтальном положении на специальных стеллажах, исключающих их падение.

В. Как в вертикальном, так и в горизонтальном положении.

Г. Только в горизонтальном положении под углом 30° к поверхности пола.

8. Кто возглавляет комиссию по расследованию в организации группового несчастного случая с числом погибших более пяти человек?

А. Работодатель или его первый заместитель.

Б. Управляющий регионального отделения Фонда социального страхования РФ или его заместитель.

В. Руководитель органа по труду субъекта Федерации.

Г. Руководитель государственной инспекции труда - государственный инспектор труда соответствующей государственной инспекции труда или его заместитель по охране труда.

9. Как расследуются несчастные случаи, о которых не было своевременно сообщено работодателю или в результате которых нетрудоспособность наступила не сразу?

А. Расследуются в установленном порядке по заявлению пострадавшего или его доверенных лиц в течение 10 рабочих дней со дня поступления указанного заявления.

Б. Расследуются в установленном порядке по заявлению пострадавшего или его доверенных лиц в течение 20 календарных дней со дня поступления указанного заявления.

В. Расследуются в установленном порядке по заявлению пострадавшего или его доверенных лиц в течение одного месяца со дня поступления указанного

заявления.

Г. Расследуются в установленном порядке по заявлению пострадавшего или его доверенных лиц в течение трех месяцев со дня поступления указанного заявления.

10. Кем утверждается акт по форме Н-1?

- А. Руководителем соответствующей Государственной инспекции труда.
- Б. Работодателем или его представителем.
- В. Управляющим регионального отделения Фонда социального страхования РФ.
- Г. Председателем комиссии, проводившей расследование несчастного случая.

Билет №2

1. В чем заключается право граждан на труд?

- А. Труд свободен и каждый свободно распоряжается своими способностями у труду.
- Б. Право на труд в условиях, отвечающих требованиям безопасности и гигиены.
- В. Право свободно распоряжаться своими способностями к труду, на труд в условиях, отвечающих требованиям безопасности и гигиене с оплатой не ниже минимального федерального уровня, на возмещение ущерба, причиненного повреждением здоровья в связи с работой, на защиту от безработицы.
- Г. Труд свободен, его оплата не ниже минимального прожиточного уровня, установленного государством.

2. Какая максимальная продолжительность рабочего времени в неделю для работников в возрасте до шестнадцати лет установлена Трудовым кодексом РФ?

- А. Не более 40 часов.
- Б. Не более 35 часов.
- В. Не более 24 часов.
- Г. Не более 28 часов.

3. Какое административное наказание может быть наложено на должностных лиц организации за нарушение законодательства о труде и об охране труда?

- А. Административный штраф в размере от трех до пяти тысяч рублей.
- Б. Административный штраф в размере от одной до пяти тысяч рублей.
- В. Административное приостановление деятельности на срок до тридцати суток.
- Г. Административное приостановление деятельности на срок до тридцати суток либо административный штраф в размере от одной до двух тысяч рублей.

4. Каким образом утверждается состав комитета (комиссии) по охране труда?

- А. Приказом или распоряжением работодателя.
- Б. Решением общего собрания коллектива организации.
- В. Протоколом заседания профсоюзной организации.

Г. Совместным распоряжением работодателя и профсоюзной организации.

5. С какой периодичностью должны пересматриваться инструкции по охране труда?

- А. Не реже одного раза в год.
- Б. Не реже одного раза в два года.
- В. Не реже одного раза в три года.
- Г. Не реже одного раза в пять лет.

6. В каких случаях должны пересматриваться инструкции по охране труда?

- А. При пересмотре межотраслевых и отраслевых правил, типовых инструкций и иных нормативных актов по охране труда, при изменении технологического процесса, при изменении условий работы, при использовании новых видов оборудования, материалов, приспособлений и инструментов.
- Б. По усмотрению руководителей структурных подразделений в случае выхода новых правил по охране труда или промышленной безопасности.
- В. По требованию службы охраны труда в случае изменения условий труда.
- Г. По указанию руководителя организации.

7. В каком случае работы на высоте в открытых местах должны быть прекращены?

- А. При порывах ветра 10 м/с и более, при гололеде, грозе или тумане, исключающем видимость в пределах фронта работ.
- Б. При скорости ветра 15 м/с и более, при грозе или тумане, исключающем видимость в пределах фронта работ.
- В. При скорости ветра 15 м/с и более, при гололеде, грозе, снегопаде или тумане, исключающем видимость в пределах фронта работ.
- Г. При скорости ветра 10 м/с и более, при сильном дожде или снегопаде.

8. На основании какого документа должны проводиться работы по складированию грузов?

- А. На основании плана проведения работ.
- Б. На основании технологической карты.
- В. На основании задания на производство работ.
- Г. На основании наряда-допуска на производство работ.

9. Кто возглавляет комиссию по расследованию профессионального заболевания?

- А. Специалист по охране труда организации.
- Б. Представитель профсоюзного комитета организации.
- В. Представитель Управления Роспотребнадзора.
- Г. Работодатель или его представитель.

10. Что необходимо знать оказывающему первую помощь?

- А. Признаки (симптомы) нарушений жизненно важных систем организма.

- Б. Общие принципы, методы, приемы оказания первой помощи применительно к особенностям конкретного человека в зависимости от ситуации.
- В. Основные способы транспортировки пострадавших и др.
- Г. Все перечисленное необходимо знать для правильного оказания первой помощи пострадавшему.

Билет №3

1. На кого распространяются государственные нормативные требования охраны труда?

А. Государственные нормативные требования охраны труда обязательны для исполнения юридическими и физическими лицами при осуществлении ими любых видов деятельности, в том числе при проектировании, строительстве и эксплуатации объектов, конструировании машин, механизмов и другого оборудования, разработке технологических процессов, организации производства и труда.

Б. Государственные нормативные требования охраны труда обязательны для исполнения только юридическим лицами при осуществлении ими любых видов деятельности, в том числе при проектировании, строительстве и эксплуатации объектов, конструировании машин, механизмов и другого оборудования, разработке технологических процессов, организации производства и труда.

В. Государственные нормативные требования охраны труда обязательны для исполнения юридическими и физическими лицами при осуществлении ими деятельности по эксплуатации объектов, машин, механизмов и другого оборудования, организации производства и труда.

Г. Государственные нормативные требования охраны труда обязательны для исполнения органами исполнительной власти, осуществляющими государственный надзор и контроль за соблюдением трудового законодательства и иных нормативно-правовых актов, содержащих нормы трудового права, а также требований охраны труда.

2. Какое из перечисленных гигиенических требований не относится к режиму работ в охлаждающей среде?

А. Работающие на открытой территории в холодный период года должны быть обеспечены комплектом СИЗ от холода, имеющим соответствующую теплоизоляцию.

Б. Во избежание локального охлаждения тела работников и уменьшения общих теплотерь с поверхности тела, их следует обеспечивать рукавицами, обувью, головными уборами, имеющими соответствующую теплоизоляцию.

В. Перерывы на обогрев могут сочетаться с перерывами на восстановление функционального состояния работника после выполнения физической работы. В эти перерывы работник должен быть обеспечен «горячим» питанием, в состав которого обязательно должны войти горячие напитки.

Г. При отсутствии защиты лица и органов дыхания работы на открытой территории не должны проводиться при сочетаниях температуры воздуха и

скорости ветра, представляющих опасность обморожения через 1 минуту.

3. В каком случае рабочие места не подлежат обязательной повторной аттестации по условиям труда?

А. После замены производственного оборудования.

Б. В случае изменения технологического процесса, средств коллективной защиты.

В. В случае выполнения мероприятий по приведению условий труда в соответствие с государственными нормативными требованиями охраны труда.

Г. В случае смены руководства организации.

4. На какие категории подразделяются средства защиты работающих в зависимости от характера их применения?

А. На средства коллективной и индивидуальной защиты.

Б. На средства коллективной, индивидуальной и комплексной защиты.

В. На средства индивидуальной и комплексной защиты.

5. Какая категория работников и с какой периодичностью должна проходить обязательные психиатрические обследования?

А. Работники, связанные с источниками повышенной опасности или работающие в условиях повышенной опасности, 1 раз в год.

Б. Работники на работах, связанных с источниками повышенной опасности или работающие в условиях повышенной опасности, не реже 1 раза в 2 года.

В. Работники на работах, связанных с источниками повышенной опасности или работающие в условиях повышенной опасности, не реже 1 раза в 3 года.

Г. Работники, осуществляющие отдельные виды деятельности, в том числе связанные с источниками повышенной опасности или работающие в условиях повышенной опасности, не реже 1 раза в 5 лет.

6. Укажите неверное требование безопасности при выполнении электромонтажных работ на высоте?

А. Выполнение таких работ следует производить с приставных переносных лестниц, лесов, подмостей, стремянок с верхними площадками, имеющими перильное ограждение.

Б. При электромонтажных работах, когда работнику не представляется возможным закрепить строп предохранительного пояса за конструкцию, опору и т.п., следует пользоваться страховочным канатом, верхолазным предохранительным устройством.

В. Работники, выполняющие работу на высоте, находящиеся в опасной зоне падения с высоты или падения на них предметов сверху, должны быть в касках.

Г. При работе на конструкциях, под которыми расположены находящиеся под напряжением токоведущие части, приспособления и инструмент, применяемые при работе, во избежание их падения необходимо привязывать.

7. Какие требования предъявляются к работникам, допускаемым к самостоятельным верхолазным работам?

- А. Они должны быть не моложе 18 лет, пройти медицинский осмотр, быть годными по состоянию здоровья.
- Б. Они должны быть не моложе 18 лет, пройти медицинский осмотр, быть признанными годными по состоянию здоровья, иметь стаж верхолазных работ под надзором мастера не менее 1 год.
- В. Они должны быть не моложе 18 лет и не старше 50 лет, пройти медицинский осмотр, иметь стаж верхолазных работ под наблюдением не менее шести месяцев, и быть допущенными к выполнению работ в установленном порядке.
- Г. Они должны быть не моложе 18 лет, пройти медицинский осмотр, быть признанными годными для выполнения верхолазных работ, иметь стаж верхолазных работ не менее одного года и тарифный разряд не ниже третьего.

8. Можно ли переставлять поддерживающие ролики, натягивать и выставлять ленту конвейера во время его работы?

- А. Можно при условии соблюдения необходимых требований безопасности.
- Б. Можно с условием надзора со стороны ответственного за обеспечение безопасности производственного оборудования.
- В. Нельзя, для проведения таких работ конвейер должен быть полностью остановлен и отключен от сети.
- Г. Можно, если конвейер движется с самой минимальной скоростью.

9. Что влечет за собой уклонение застрахованного без уважительной причины от переосвидетельствования в учреждении медико-социальной экспертизы в установленные сроки?

- А. Частичную утрату права на обеспечение по страхованию до прохождения им указанного переосвидетельствования (размер утраты права зависит от времени уклонения застрахованного от переосвидетельствования).
- Б. Утрату 50% обеспечения по страхованию до прохождения им указанного переосвидетельствования.
- В. Полную утрату права на обеспечение по страхованию.
- Г. Утрату права на обеспечение по страхованию до прохождения им указанного переосвидетельствования.

10. В чем заключается оказание первой помощи при отравлении человека угарным газом?

- А. Привести в чувство с помощью нашатыря.
- Б. Пострадавшего необходимо немедленно вынести из помещения на свежий воздух, положить так, чтобы ноги были выше головы, при отсутствии сознания нужно провести реанимационные действия.
- В. Пострадавшего необходимо немедленно вынести из помещения на свежий воздух, дать понюхать нашатырный спирт, после того как человек придет в себя, дать ему горячий чай.

Билет №4

1. В чем заключается право граждан на труд?

- А. Труд свободен и каждый свободно распоряжается своими способностями у труду.
- Б. Право на труд в условиях, отвечающих требованиям безопасности и гигиены.
- В. Право свободно распоряжаться своими способностями к труду, на труд в условиях, отвечающих требованиям безопасности и гигиене с оплатой не ниже минимального федерального уровня, на возмещение ущерба, причиненного повреждением здоровья в связи с работой, на защиту от безработицы.
- Г. Труд свободен, его оплата не ниже минимального прожиточного уровня, установленного государством.

2. С какой периодичностью должны пересматриваться инструкции по охране труда?

- А. Не реже одного раза в год.
- Б. Не реже одного раза в два года.
- В. Не реже одного раза в три года.
- Г. Не реже одного раза в пять лет.

3. Какая минимальная продолжительность ежегодного основного оплачиваемого отпуска, предоставляемого работникам в соответствии с Трудовым кодексом РФ?

- А. Не менее 21 календарного дня.
- Б. Не менее 14 календарных дней.
- В. Не менее 28 календарных дней.
- Г. Не менее 36 календарных дней.

4. Где должны храниться действующие инструкции по охране труда для работников структурного подразделения?

- А. У руководителя данного структурного подразделения либо в месте, доступном для работника.
- Б. В службе охраны труда организации.
- В. На рабочем месте уполномоченного по охране труда.
- Г. Место хранения устанавливается по согласованию с представительным органом работников.

5. Какая установлена норма выдачи очищающих кремов, гелей и паст на работах, связанных с применением лаков и красок?

- А. 150 мл на неделю.
- Б. 400 мл на десять дней.
- В. 200 мл на месяц.
- Г. 500 мл на месяц.

6. Может ли работодатель устанавливать свои нормы выдачи спецодежды и спецобуви для работников, отличные от установленных норм?

А. Нормы выдачи одежды и спецобуви, устанавливаемые в организации, должны в точности соответствовать установленным Типовым нормам.

Б. Работодатель может единолично устанавливать собственные нормы выдачи спецодежды и спецобуви, но они не должны отличаться от Типовых норм в худшую сторону.

В. Работодатель имеет право устанавливать собственные нормы выдачи спецодежды и спецобуви с учетом мнения выборного органа первичной профсоюзной организации или иного представительного органа работников и своего финансово-экономического положения, улучшающие по сравнению с Типовыми нормами защиту работников.

Г. Работодатель может устанавливать собственные нормы выдачи спецодежды и спецобуви, даже если они отличаются от Типовых норм в худшую сторону.

7. С какой периодичностью грузоподъемные механизмы, предназначенные для подъема людей (телескопические вышки, гидроподъемники и т.д.) должны подвергаться полному техническому освидетельствованию?

А. Не реже одного раза в 12 месяцев.

Б. Не реже одного раза в два года.

В. Не реже одного раза в календарный год.

Г. Не реже одного раза в три года.

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

А. Они 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.

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

В. Они 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.

Г. Они должны пройти медицинское освидетельствование и первичный инструктаж на рабочем месте по безопасному выполнению работ.

9. Какие лица из указанных не входят в состав комиссии по расследованию несчастного случая, в результате которого пострадавший получил повреждения?

А. Представители работодателя.

Б. Представители выборного органа первичной профсоюзной организации или иного представительного органа работников.

В. Специалист по охране труда или лицо, назначенное ответственным за организацию работы по охране труда приказом (распоряжением) работодателя, уполномоченный по охране труда.

Г. Лица, на которых непосредственно возложено обеспечение соблюдения требований охраны труда на участке, где произошел несчастный случай.

10. Что понимается под острым профессиональным заболеванием?

А. Заболевание, которое возникает после однократного (в течение одной смены) воздействия на работника вредного производственного фактора, повлекшее за собой временную утрату трудоспособности.

Б. Заболевание, в результате длительного воздействия на работника вредного производственного фактора, повлекшее временную или стойкую утрату трудоспособности.

В. Заболевание, в результате однократного (в течении не более трех рабочих дней) воздействия на работника вредного производственного фактора, повлекшее временную утрату трудоспособности.

Билет №5

1. Какая максимальная продолжительность ежедневной работы установлена для работников, занятых на работах с вредными и опасными условиями труда, где введена 30-часовая рабочая неделя и менее?

А. 6 часов.

Б. 7 часов.

В. 8 часов.

Г. 9 часов.

2. В каком случае работодатель не имеет права привлекать работника к сверхурочной работе без его согласия?

А. При производстве общественно необходимых работ по устранению непредвиденных обстоятельств, нарушающих нормальное функционирование систем водоснабжения, газоснабжения, отопления, освещения, канализации, транспорта, связи.

Б. При производстве временных работ по ремонту и восстановлению механизмов и сооружений в тех случаях, когда их неисправность может стать причиной прекращения работы для значительного числа работников.

В. При производстве работ, необходимых для предотвращения катастрофы, производственной аварии либо устранения последствий катастрофы, производственной аварии или стихийного бедствия.

Г. При производстве неотложных работ в условиях чрезвычайных обстоятельств, то есть в случае бедствия или угрозы бедствия (пожары, наводнения, голод, землетрясения, эпидемии, эпизоотии).

3. На какой срок может быть разработана временная инструкция по охране труда для вводимых в действие новых и реконструированных производств?

А. Не более полугода, после этого инструкция должна быть пересмотрена.

Б. Не более года, после этого инструкция должна быть пересмотрена.

В. На срок до приемки производств в эксплуатацию.

Г. На срок не более одного месяца.

4. Каким образом исчисляются сроки пользования теплой специальной одеждой?

А. Сроки пользования исчисляются со дня начала применения работником этой одежды.

Б. Сроки пользования исчисляются со дня фактической выдачи их работникам, в том числе и время хранения ее в теплое время года.

В. Сроки пользования исчисляются со дня фактической выдачи их работникам, за исключением времени хранения ее в теплое время года.

Г. Сроки пользования исчисляются со дня начала применения работником этой одежды, в том числе и время хранения ее в теплое время года.

5. Какие работы относятся к работам со снятием напряжения?

А. Работы, при которых приняты меры, препятствующие подаче напряжения на токоведущие части к месту работы.

Б. Работы на токоведущих частях распределительного устройства, где щитовые приборы показывают отсутствие напряжения.

В. Работы при отключенных автоматических выключателях.

Г. Работа, когда с токоведущих частей электроустановки, на которой будут проводиться работы, отключением коммутационных аппаратов, отсоединением шин, кабелей, проводов, снято напряжение и приняты меры, препятствующие подаче напряжения на токоведущие части к месту работы.

6. Сколько человек должно входить в состав бригады, выполняющей работы на сетях водоснабжения и канализации, связанные со спуском в колодцы?

А. Два работника.

Б. Не менее трех работников.

В. Количество работников зависит от выполняемых работ.

Г. Работников должно быть не пяти.

7. Какие сведения руководство организации должно сообщить прибывшему на место руководителю тушения пожара?

А. Конструктивные и технологические особенности объекта, причины возгорания, масштабы пожара.

Б. Конструктивные и технологические особенности объекта, сведения о прилегающих строениях, количество и пожароопасные свойства хранимых и применяемых веществ и материалов.

- В. Сведения о прилегающих строениях, количество и пожароопасные свойства хранимых и применяемых веществ и материалов, причины возгорания;
- Г. Конструктивные и технологические особенности объекта, количество и пожароопасные свойства хранимых и применяемых веществ и материалов.

8. Кто из указанных лиц не имеет права на получение страховых выплат в случае смерти застрахованного лица в результате наступления страхового случая?

- А. Нетрудоспособные лица, состоявшие на иждивении умершего или имевшие ко дню его смерти право на получение от него содержания.
- Б. Ребенок умершего, родившийся после его смерти.
- В. Один из родителей, супруг или супруга либо другой член семьи независимо от его трудоспособности, который не работает и занят уходом за состоявшими на иждивении умершего его детьми, внуками, братьями, сестрами, не достигшими 14 лет.
- Г. Лица, состоявшие на иждивении умершего, ставшие нетрудоспособными через 7 лет со дня его смерти.

9. В какие сроки проводится расследование несчастного случая, в результате которого один или несколько пострадавших получили легкие повреждения здоровья?

- А. В течение пятнадцати суток.
- Б. В течение трех дней.
- В. В течение суток;
- Г. В течение одного месяца.

10. Сколько экземпляров акта о случае профессионального заболевания должно быть составлено и кому они предназначаются?

- А. три экземпляра—для работника, работодателя, и страховщика.
- Б. четыре экземпляра—для работника, работодателя, Управления Роспотребнадзора и страховщика.
- В. пять экземпляров—для работника, работодателя, Управления Роспотребнадзора, центра профессиональной патологии и страховщика.
- Г. два экземпляра—для работодателя и страховщика.

Билет №6

1. Какая максимальная продолжительность рабочего времени в неделю для работников, занятых на работах с вредными или опасными условиями труда, установлена ТК РФ?

- А. Не более 36 часов.
- Б. Не более 35 часов.
- В. Не более 34 часов.
- Г. Не более 38 часов.

2. Какое направление государственной политики в области охраны труда является одним из основных?

- А. Приоритет сохранения жизни и здоровья работников.
- Б. Координация деятельности в области охраны труда.
- В. Установление единых нормативных требований.
- Г. Государственное управление охраной труда, государственный надзор и контроль за соблюдением требований охраны труда.

3. С какой периодичностью должна проводиться аттестация рабочих мест по условиям труда в организации?

- А. Не реже одного раза в год.
- Б. Не реже одного раза в три года.
- В. Не реже одного раза в пять лет.
- Г. По усмотрению работодателя.

4. С какой периодичностью работники в возрасте до 21 года, занятые на тяжелых работах и на работах с вредными и (или) опасными условиями труда, должны проходить периодические медицинские осмотры?

- А. Не реже одного раза в полгода.
- Б. Ежегодно.
- В. Не реже одного раза в три года.
- Г. Не реже одного раза в пять лет.

5. В какой цвет должны быть окрашены защитные и страховочные ограждения, устанавливаемые при проведении работ на высоте?

- А. В красный сигнальный цвет.
- Б. В зеленый сигнальный цвет.
- В. В желтый сигнальный цвет.
- Г. В белый цвет с красными полосами.

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

- А. Если перевозка людей предполагается только по территории организации.
- Б. Если автомобиль обеспечен местом для сидения, расположенным ниже уровня бортов, а пассажир является лицом, сопровождающим (получающим) грузы.
- В. Если машина оборудована местом для сидения, расположенным на уровне бортов.
- Г. Если автомобиль движется со скоростью не более 20 км/час.

7. Что из перечисленного не относится к требованиям, предъявляемым к рабочим местам, оборудованным ПЭВМ?

- А. Площадь рабочего места с ПЭВМ должна быть не менее 6 м² или 4,5 м², если продолжительность работы менее 4 часов в день.

Б. ПЭВМ ориентировать следует боковой стороной к световым проемам с левой стороны.

В. Расстояние между рабочими столами с ПЭВМ должно быть не менее 1,5м, между боковыми поверхностями – не менее 1,0м.

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

8. Кто осуществляет возмещение морального вреда пострадавшему на производстве в результате произошедшего несчастного случая?

А. Фонд социального страхования РФ.

Б. Профсоюзная организация, членом которой является пострадавший.

В. Причинитель вреда (работодатель).

Г. Выплата производится из средств федерального бюджета.

9. Кто подлежит обязательному социальному страхованию от несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний?

А. Работники, выполняющие работу по заключенному со страхователем контракту.

Б. Лица осужденные к лишению свободы и привлекаемые страхователем к труду.

В. Работники, работающие по гражданско-правовому договору.

Г. Физические лица, работающие по трудовому договору, осужденные к лишению свободы и привлекаемые страхователем к труду, а также работающие по гражданско-правовому договору в случае уплаты страховщиками по ним страховых взносов.

10. Какое учреждение устанавливает окончательный диагноз работнику— хроническое профессиональное заболевание?

А. Учреждение здравоохранения, в которое был доставлен работник.

Б. Центр профессиональной патологии.

В. Управление Роспотребнадзора.

Г. Специализированное лечебно-профилактическое учреждение.

Билет №7

1. Какие вопросы регулирования трудовых отношений не содержатся в Правилах внутреннего трудового распорядка в организации?

А. Порядок приема и увольнения работников.

Б. Основные права и обязанности, ответственность сторон трудового договора.

В. Режим работы и время отдыха.

Г. Персональные размеры оплаты труда работников.

2. В каких организациях рекомендуется создание кабинетов по охране труда или уголков охраны труда?

А. Во всех организациях с численностью 500 и более работников, а также в организациях, специфика деятельности которых требует проведения с персоналом большого объема работы по обеспечению безопасности труда, рекомендуется создание кабинета охраны труда, в организациях с численностью менее 500 работников—уголка охраны труда.

Б. В организациях, осуществляющих производственную деятельность, с численностью 300 и более работников рекомендуется создание кабинета охраны труда; в организациях с численностью менее 300 человек—уголка охраны труда.

В. В организациях, осуществляющих производственную деятельность, с численностью 100 и более работников, а также в организациях, специфика деятельности которых требует проведения с персоналом большого объема работы по обеспечению безопасности труда, рекомендуется создание кабинета охраны труда; в организациях с численностью менее 100 работников—уголка охраны труда.

3. К какой ответственности не могут привлечены лица, виновные в нарушении трудового законодательства?

А. К дисциплинарной ответственности.

Б. К экономической ответственности.

В. К административной ответственности.

Г. К уголовной ответственности.

4. В какой срок работодатель должен начать аттестацию вновь организованных рабочих мест?

А. Не позднее чем через 60 рабочих дней после ввода их в эксплуатацию.

Б. Не позднее чем через 45 рабочих дней после ввода их в эксплуатацию.

В. Не позднее чем через 30 рабочих дней после ввода их в эксплуатацию.

Г. Не позднее чем через 28 рабочих дней после ввода их в эксплуатацию.

5. Какой федеральный орган исполнительной власти осуществляет контроль за качеством проведения аттестации рабочих мест?

А. Федеральная служба по труду и занятости.

Б. Федеральная служба по надзору в сфере здравоохранения и социального развития.

В. Федеральная служба по надзору в сфере прав потребителей и благополучия человека.

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

А. Температура воздуха.

Б. Абсолютная влажность воздуха.

В. Скорость движения воздуха.

Г. Интенсивность теплового облучения.

7. Какой должна быть ширина проходов для обслуживания всех типов конвейеров, кроме пластинчатых?

А. Она должна быть не менее 0,75 м.

Б. Она должна быть не менее 0,95 м.

В. Она должна быть не менее 1,2 м.

Г. Она должна быть не менее 1,5 м.

8. Кто имеет право управления автотранспортными средствами на территории организации?

А. Любой водитель, работающий в этой организации.

Б. Работники, специально назначенные приказом по организации, имеющие водительское удостоверение соответствующей категории.

В. Водители организации и работники, назначенные приказом по организации, имеющие водительское удостоверение.

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

9. В течение какого времени организация должна хранить акты и материалы расследования случая профессионального заболевания?

А. В течение 45 лет.

Б. В течение 50 лет.

В. В течение 75 лет.

Г. Бессрочно.

10. Какие меры по оказанию первой помощи пострадавшему необходимо предпринять в случае термических ожогов?

А. Прекратить действие высокотемпературного поражающего фактора, снять горящую одежду, смазать пузыри кремом или жиром и наложить сухую повязку.

Б. Прекратить действие высокотемпературного поражающего фактора, обрезать одежду вокруг ожогов, наложить сухую стерильную повязку, дать обезболивающее, обильное питье.

В. Прекратить действие высокотемпературного поражающего фактора, снять горящую одежду, смазать пузыри кремом или жиром и наложить сухую повязку, дать обезболивающее.

Билет №8

1. Какой документ работодатель не может требовать от лица, поступающего на работу, при заключении трудового договора?

А. Страховое свидетельство государственного пенсионного страхования.

Б. Документ об образовании.

В. Трудовую книжку.

Г. Рекомендации с предыдущего места работы.

2. Какая максимальная продолжительность ежедневной работы установлена для работников, занятых на работах с вредными или опасными условиями труда, при 36-часовой рабочей неделе?

А. 6-часов.

Б. 7-часов.

В. 8-часов.

3. Какой вид дисциплинарного взыскания не предусмотрен Трудовым кодексом РФ?

А. Замечание.

Б. Выговор.

В. Перевод на нижеоплачиваемую должность без согласия работника.

Г. Увольнение по соответствующим основаниям.

4. Кем осуществляется ведомственный контроль за соблюдением трудового законодательства и иных нормативных правовых актов, содержащих нормы трудового права?

А. Только федеральными органами исполнительной власти.

Б. Только органами исполнительной власти субъектов РФ.

В. Только органами местного самоуправления.

Г. Любым из перечисленных органов в порядке и на условиях, определяемых законами РФ и законами субъектов РФ.

5. Какой должна быть предельно допустимая масса груза для женщин при постоянном перемещении тяжестей в течение рабочей смены?

А. Не более 5 кг.

Б. Не более 7 кг.

В. Не более 10 кг.

Г. Не более 15 кг.

6. Кто несет ответственность за своевременность обучения по охране труда и проверки знаний требований охраны труда работников организации?.

А. Руководитель службы охраны труда.

Б. Технический руководитель организации.

В. Работодатель.

Г. Руководитель службы кадров.

7. В какой срок работодатель обязан организовать обучение всех поступающих на работу лиц безопасным методам и приемам выполнения работ?

А. В течение трех дней после приема на работу.

Б. В течение недели после заключения трудового договора.

В. В течение месяца после приема на работу.

Г. В течение пятнадцати дней после подписания приказа о приеме на работу.

8. С какой периодичностью руководители и специалисты организации проходят специальное обучение по охране труда в объеме должностных обязанностей?

А. По мере необходимости, но не реже одного раза в год.

Б. По мере необходимости, но не реже одного раза в три года.

В. По мере необходимости, но не реже одного раза в пять лет.

Г. Периодичность устанавливается разработанным в организации Положением об обучении и проверке знаний требований охраны труда.

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

А. Гардеробные.

Б. Помещения для обогрева или охлаждения.

В. Помещения для учебных занятий.

Г. Помещения для хранения и выдачи спецодежды.

10. Какие существуют способы временной остановки наружных кровотечений?

А. Прижатие кровоточащего сосуда.

Б. Наложение давящей повязки или кровоостанавливающего жгута.

В. Придание поврежденной конечности приподнятого положения.

Г. Форсированное сгибание и фиксирование конечности.

Д. все перечисленные способы временной остановки кровотечений применимы на практике.

Билет №9

1. Что включает в себя первая помощь при ранениях?

А. Наложение давящей повязки на рану.

Б. Остановка кровотечения и защита раны от дальнейших повреждений и попадания в нее инфекции путем наложения стерильной повязки.

В. Обработка раны и наложение повязки.

2. В каком случае работодатель имеет право привлекать работника к сверхурочной работе без его согласия?

А. При производстве общественно необходимых работ по устранению непредвиденных обстоятельств, нарушающих нормальное функционирование систем водоснабжения, газоснабжения, отопления, освещения, канализации, транспорта, связи.

Б. При необходимости закончить начатую работу, которая вследствие непредвиденной задержки по техническим условиям производства не могла быть закончена в течение установленной для работника продолжительности рабочего времени, если незавершение этой работы может повлечь за собой порчу или гибель имущества работодателя.

В. При производстве временных работ по ремонту и восстановлению механизмов или сооружений в тех случаях, когда их неисправность может стать причиной прекращения работы для значительного числа работников.

Г. Для продолжения работы при неявке сменяющего работника, если работа не допускает перерыва.

3. Каким правом обладают профсоюзные инспекторы труда при осуществлении контроля за соблюдением трудового законодательства и иных нормативных правовых актов, содержащих нормы трудового права?

А. Осуществлять контроль за соблюдением работодателями трудового законодательства и иных нормативных правовых актов, содержащих нормы трудового права.

Б. Проводить независимую экспертизу условий труда и обеспечения безопасности работников.

В. Приостанавливать работы в организации в случаях непосредственной угрозы жизни и здоровью работников.

Г. Обращаться в соответствующие органы с требованием о привлечении к ответственности лиц, виновных в нарушениях трудового законодательства и иных актов, содержащих нормы трудового права, сокрытии фактов несчастных случаев на производстве.

4. На основании каких данных производится оценка вредных и опасных производственных факторов на аналогичных рабочих местах?

А. Полученных при аттестации 20% таких рабочих мест от общего числа рабочих мест (но не менее двух).

Б. Полученных при аттестации 30% таких рабочих мест от общего числа рабочих мест (но не менее двух).

В. Полученных при аттестации 40% таких рабочих мест от общего числа рабочих мест.

Г. полученных при аттестации 10% таких рабочих мест от общего числа рабочих мест.

5. На кого возлагается обязанность по обеспечению санитарно-бытового и лечебно-профилактического обслуживания работников в соответствии с требованиями охраны труда?

А. На службу охраны труда.

Б. На технического руководителя организации.

В. На работодателя.

Г. На профсоюзную организацию.

6. Какой среднесуточной температурой наружного воздуха характеризуется холодный период года?

А. Температура наружного воздуха, равной 0°C и ниже.

Б. Температура наружного воздуха, равной + 5 °C и ниже.

В. Температура наружного воздуха, равной + 8 °C и ниже.

Г. Температура наружного воздуха, равной + 10 °С и ниже.

7. Можно ли проводить сварку сосудов и трубопроводов, находящихся под давлением?

А. Правилами запрещается.

Б. Разрешается в присутствии лица, ответственного за проведении огневых работ.

В. Разрешается при соблюдении необходимых требований безопасности.

Г. Разрешается при соблюдении необходимых требований безопасности и при наличии наряда-допуска на производство работ.

8. Каким образом должны храниться газовые баллоны, не имеющие башмаков?

А. Только в вертикальном положении в специальных гнездах, клетях и других устройствах, исключающих их падение.

Б. В горизонтальном положении на рамах или стеллажах, высота штабеля не должна превышать 1,5 м.

В. Как в вертикальном, так и в горизонтальном положении.

Г. Только в горизонтальном положении под углом 30° к поверхности пола.

9. Расследование несчастного случая на производстве, происшедшего с лицом, направленным для выполнения работ к другому работодателю и участвовавшим в его производственной деятельности, расследуется комиссией:

А. Образованной работодателем, направившим лицо, с которым произошел несчастный случай.

Б. Образованной работодателем, у которого произошел несчастный случай.

В. Образованной государственной инспекцией труда.

Г. Образованной территориальным представительством общероссийского объединения профсоюзов.

10. Укажите правильный порядок проведения сердечно-легочной реанимации.

А. Восстановление проходимости верхних дыхательных путей, искусственная вентиляция легких, наружный массаж сердца;

Б. Искусственная вентиляция легких, восстановление проходимости верхних дыхательных путей, наружный массаж сердца;

В. Наружный массаж сердца, восстановление проходимости верхних дыхательных путей, искусственная вентиляция легких.

Билет №10

1. Какой документ для работника является основным, подтверждающим его трудовой стаж?

А. Личная карточка по учету кадров;

Б. Трудовая книжка;

- В. Трудовой договор;
- Г. Личное дело.

2. В какой срок работники должны быть ознакомлены с графиком сменности при сменной работе?

- А. Графики сменности доводятся до сведения работников не позднее чем за один месяц до введения их в действие.
- Б. Графики сменности доводятся до сведения работников не позднее чем за две недели до введения их в действие.
- В. Графики сменности составляются раз в полгода и доводятся до сведения работников не позднее, чем за неделю до введения их в действие.

3. Кто помимо федеральной инспекции труда осуществляет государственный контроль (надзор) за соблюдением требований по безопасному ведению работ в отдельных сферах деятельности?

- А. Только федеральная инспекция труда.
- Б. Федеральные органы исполнительной власти, осуществляющие функции по контролю и надзору, в установленной сфере деятельности.
- В. Органы местного самоуправления на условиях, определяемых федеральными законами и законами субъектов РФ.
- Г. Генеральная прокуратура РФ.

4. При какой численности работников в организации должна создаваться служба охраны труда или вводиться должность специалиста по охране труда?

- А. При численности работников до 50 человек.
- Б. При численности работников до 100 человек.
- В. При численности работников до 500 человек.
- Г. Создание службы охраны труда или введение должности специалиста по охране труда не зависит от численности работников в организации.

5. Каким правом не обладают работники службы охраны труда при осуществлении своей профессиональной деятельности?

- А. Отстранять от работы лиц, не имеющих допуска к выполнению данного вида работ, не прошедших предварительных и периодических медосмотров, инструктажа по охране труда, не использующих в своей работе СИЗ.
- Б. Привлекать по согласованию с руководителем организации и руководителями подразделений соответствующих специалистов организации к проверкам состояния условий и охраны труда.
- В. Представлять руководителю организации предложения о поощрении отдельных работников за активную работу по улучшению условий труда и охраны труда.
- Г. Предъявлять руководителям организации, другим должностным лицам организации обязательные для исполнения предписания об устранении выявленных при проверках нарушений требований охраны труда и контролировать их выполнение.

6. Каким правом не обладают представители комитета (комиссии) по охране труда при осуществлении возложенных на них функций?

А. Участвовать в подготовке предложений к разделу коллективного договора по вопросам, находящимся в компетенции Комитета.

Б. Поощрять работников организации за активное участие в работе по созданию условий труда, отвечающих требованиям безопасности и гигиены.

В. Содействовать разрешению трудовых споров, связанных с нарушением законодательства об охране труда, изменением условий труда, вопросами предоставления работникам, занятым во вредных или опасных условиях труда, компенсаций.

Г. Заслушивать на заседаниях Комитета сообщения работодателя, руководителей структурных подразделений и других работников организации о выполнении ими обязанностей по обеспечению безопасных условий труда на рабочих местах и соблюдению гарантий прав работников на охрану труда.

7. На кого возлагается контроль за исправным состоянием и правильным применением ограждений рабочих мест при проведении работ на высоте?

А. На производителей работ, мастеров, участковых механиков.

Б. На производителей работ и специалистов службы охраны труда.

В. На мастеров, службу охраны труда и технического руководителя организации.

Г. На производителей работ и представителей технического надзора.

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

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

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

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

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

9. На кого возлагается ответственность за своевременное и надлежащее расследование несчастного случая на производстве?

А. На представителей государственной инспекции труда, участвовавшего в расследовании.

Б. На работодателя.

В. На председателя комиссии по расследованию.

Г. На службу охраны труда организации.

10. Что необходимо сделать в первую очередь при поражениях человека электрическим током?

- А. Позвонить в скорую помощь.
- Б. Освободить пострадавшего от действия электрического тока, для этого необходимо произвести отключение электрического тока.
- В. Оттащить пострадавшего за одежду не менее чем на 8 метров от места касания проводом земли или от оборудования, находящегося под напряжением.
- Г. Приступить к реанимации пострадавшего.

Билет №11

1. Какое время суток в соответствии с Трудовым кодексом РФ считается «ночным»?

- А. С 20 часов до 8 часов.
- Б. С 22 часов до 8 часов.
- В. С 22 часов до 6 часов.
- Г. С 23 часов до 7 часов.

2. Какая продолжительность перерыва для отдыха и питания работника в течение рабочего дня предусмотрена Трудовым кодексом РФ?

- А. Не более полутора часов и не менее 30 минут.
- Б. Не более двух часов и не менее 40 минут.
- В. Не более полутора часов и не менее 40 минут.
- Г. Не более двух часов и не менее 30 минут.

3. Укажите неверную функцию комитета (комиссии) по охране труда?

- А. Организация обучения работников по охране труда, безопасным методам и приемам выполнения работ, а также проверка знаний требований охраны труда и проведение своевременного и качественного инструктажа работников по охране труда.
- Б. Информирование работников организации о проводимых мероприятиях по улучшению условий и охраны труда, профилактике производственного травматизма, профессиональных заболеваний.
- В. Доведение до сведения работников организации результатов аттестации рабочих мест по условиям труда и сертификации работ по охране труда.
- Г. Содействие в организации проведения предварительных при поступлении на работу и периодических медицинских осмотров и соблюдения медицинских рекомендаций при трудоустройстве.

4. По чьей инициативе в организации могут создаваться комитеты (комиссии) по охране труда?

- А. Только по инициативе работников.
- Б. Только по инициативе работодателя.
- В. Только по инициативе профсоюзного органа организации.
- Г. По инициативе работодателя и работников либо их представительного органа.

5. Кто из работников организации подлежит обучению и проверке знаний требований охраны труда?

- А. Все работники организации, в том числе руководитель;
- Б. Все работники организации, за исключением младшего обслуживающего персонала.
- В. Только работники занимающие руководящие посты, все остальные проходят различные виды инструктажей по охране труда.
- Г. Периодическое обучение проходят только работники, занимающие руководящие посты, первичному обучению и проверке знаний подлежат все вновь поступающие на работу.

6. Какие установлены нормы бесплатной выдачи молока работникам, занятым на работах с вредными условиями труда?

- А. 0,5 литра молока в смену независимо от ее продолжительности.
- Б. 1 литр молока в смену независимо от ее продолжительности.
- В. 1 литр молока в смену независимо от фактического времени выполнения работ с вредными условиями труда.
- Г. 1 литр молока в сутки независимо от количества отработанных смен.

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

- А. Машины, механизмы и другое производственное оборудование, транспортные средства должны соответствовать государственным нормативным требованиям охраны труда и иметь декларацию о соответствии или сертификат соответствия.
- Б. Машины, механизмы и другое производственное оборудование, транспортные средства должны пройти государственную экспертизу на соответствие установленным требованиям охраны труда.
- В. Машины, механизмы и другое производственное оборудование, транспортные средства должны пройти государственную экспертизу по условиям труда и иметь соответствующее заключение.

8. На какие виды подразделяется искусственное освещение?

- А. На рабочее, аварийное и эвакуационное.
- Б. На рабочее, аварийное, охранное и дежурное.
- В. На рабочее, аварийное, дежурное.
- Г. На рабочее, аварийное, эвакуационное.

9. Какой организацией устанавливается степень утраты застрахованным профессиональной трудоспособности в результате несчастного случая на производстве?

- А. Государственной инспекцией труда.
- Б. Территориальным объединением профсоюзов.
- В. Учреждением медико-социальной экспертизы.

Г. Лечебным учреждением, в котором проходил лечение пострадавший в результате несчастного случая на производстве.

10. Какой срок хранения материалов расследования несчастных случаев у работодателя установлен Трудовым кодексом РФ?

- А. 10 лет.
- Б. 25 лет.
- В. 45 лет.
- Г. 75 лет.

Билет №12

1. Назовите стороны, обеспечивающие реализацию основных направлений государственной политики в области охраны труда.

- А. Законодательная, исполнительная и судебная ветви власти на федеральном уровне и уровне субъекта РФ.
- Б. Правительство Российской Федерации и трехсторонняя комиссия по регулированию социально-трудовых отношений.
- В. Органы государственной власти в согласовании с органами власти субъектов Российской Федерации, органов местного самоуправления, работодателей, профессиональных союзов.
- Г. Государственная Дума РФ, объединения работодателей.

2. Ниже перечислены обязанности работодателя по обеспечению требований охраны труда. Но в одном из ответов указана обязанность работника. Найдите этот ответ.

- А. Обязан обеспечить безопасную эксплуатацию зданий, сооружений, оборудования, технологических процессов, а также применяемых в производстве сырья и материалов.
- Б. Обязан обеспечить средствами индивидуальной и коллективной защиты работников.
- В. Обязан правильно применять средства индивидуальной защиты.
- Г. Обязан обеспечить организацию контроля за состоянием условий труда на рабочих местах, а также за правильностью применения работниками средств индивидуальной и коллективной защиты.

3. Имеет ли право работник на отказ от выполнения работ в случае возникновения опасности для его жизни и здоровья вследствие нарушения требований охраны труда, до устранения такой опасности.

- А. Не имеет. Если на рабочем месте создалась опасность для жизни работника, он должен действовать по указанию непосредственного руководителя.
- Б. Имеет. Порядок действий работника при возникновении угрозы его жизни и здоровью должен быть определен инструкцией по охране труда.
- В. Не имеет. Если на рабочем месте создалась опасность для жизни работника, он обязан приступить к устранению опасности. В противном случае работодатель может привлечь его к дисциплинарной ответственности.

Г. Имеет. Он должен незамедлительно покинуть рабочее место.

4. Должны ли в организациях создаваться комитеты (комиссии) по охране труда?

А. Комитеты (комиссии) по охране труда создаются по требованию Государственной инспекции труда.

Б. Комитеты (комиссии) по охране труда создаются по инициативе Государственной экспертизы условий труда.

В. Комитеты (комиссии) по охране труда создаются в организациях по инициативе работодателя или работников.

Г. Комитеты (комиссии) по охране труда создаются при согласии работодателя.

5. Обязанности работодателя по обучению работников безопасности труда состоят в следующем: обучить работника по охране труда при приеме на работу; проводить инструктажи в период работы; оплатить расходы по обучению и проверке знаний у работника; освободить работника на весь период обучения от работы. Укажите, какое из перечисленных требований не предусмотрено законом.

А. Обучить работника при приеме на работу безопасности труда.

Б. Освободить работника на весь период обучения от работы.

В. Проводить инструктажи в период работы.

Г. Оплатить расходы по обучению и проверке знаний работника.

6. Периодическая проверка знаний у рабочих по охране труда проводится не реже одного раза в год по программе, разработанной организацией. Правильно ли указана периодичность обучения?

А. Правильно.

Б. Неправильно - необходимо раз в полугодие.

В. Проверка знаний проводится только после ввода в действие новых нормативных документов, содержащих требования охраны труда.

Г. По усмотрению работодателя.

7. Вводный инструктаж по безопасности труда проводят со всеми принимаемыми на работу работниками, с временными работниками, командированными, учащимися и студентами, прибывшими на практику. Так ли это?

А. Вводный инструктаж не обязателен для работников с высшим образованием.

Б. Да, вводный инструктаж проводится со всеми.

В. Вводному инструктажу не подлежат специалисты, нанимаемые на высшие руководящие должности.

Г. Вводный инструктаж проводится по усмотрению работодателя.

8. Повторный инструктаж проводят со всеми рабочими за исключением лиц, которые не связаны с обслуживанием, испытанием, наладкой и ремонтом оборудования, использованием инструментов, хранением и переработкой сырья и материалов. Соответствует ли это утверждение

требованиям ГОСТа?

А. Повторный инструктаж проводят со всеми работниками без всяких исключений.

Б. Да, соответствует.

В. Указаны не все категории работников.

Г. Повторный инструктаж проводится для всех работников, прошедших вводный инструктаж.

9. Внеплановый инструктаж проводят с рабочими при: введении новых правил и инструкций по охране труда, изменении технологии, оборудования, нарушении рабочими требований безопасности, при перерывах в работе. Все ли указаны случаи, когда должен проводиться внеплановый инструктаж?

А. Не указано, что по требованию профсоюза.

Б. Указаны все случаи.

В. Не указано, что по требованию органов государственного надзора.

Г. Не указано, что по требованию работодателя.

10. Целевой инструктаж проводят при выполнении разовых работ, не связанных с прямыми обязанностями рабочего, при ликвидации последствий аварий, стихийных бедствий. При каких видах работ еще необходимо проводить целевой инструктаж?

А. Указаны все виды.

Б. При выполнении работ повышенной опасности, которые оформляются нарядом-допуском.

В. При выполнении срочных работ.

Г. После выхода на работу из отпуска.

Билет №13

1. Внеочередные проверки знаний рабочих проводятся: при введении в действие новых или переработанных нормативных правовых актов по охране труда; при изменении технологических процессов, оборудования; при переводе на другую работу. Все ли указаны случаи?

А. Не указано, что при выявлении неоднократных нарушений требований охраны труда и промышленной безопасности, после происшедших аварий, несчастных случаев.

Б. Не указано, что при выявлении неоднократных нарушений требований охраны труда и промышленной безопасности.

В. Не указано, что после происшедших аварий, несчастных случаев и инцидентов.

Г. Все.

2. Какой из перечисленных ниже несчастных случаев не может квалифицироваться как несчастный случай на производстве?

А. Несчастный случай произошел с работником вне территории организации,

когда он по заданию заместителя директора получал со склада другой организации товары.

Б. Несчастный случай произошел с работником во время установленного перерыва для приема пищи.

В. Несчастный случай произошел с работником вне рабочего времени при следовании к месту служебной командировки.

Г. Несчастный случай произошел с работником во время часового перерыва на обед, когда он направлялся в магазин вне территории организации.

3. Работодатель создал комиссию по расследованию легкого несчастного случая, включив в нее инженера по охране труда и представителя профсоюзного органа. Соответствует ли это законодательству?

А. Нет. В комиссию должен быть включен также представитель государственной инспекции труда.

Б. Нет. В комиссию должен быть включен также представитель работодателя.

В. Нет. В комиссию также должен быть включен непосредственный руководитель пострадавшего.

Г. Да. В комиссии должны быть представлены две стороны: представитель работодателя (лицо, назначенное ответственным за организацию работы по охране труда) и представитель профсоюзного органа.

4. Кем расследуется несчастный случай на производстве, происшедший с лицом, направленным для выполнения работ к другому работодателю?

А. Расследуется комиссией, образованной работодателем, который направил работника. В состав комиссии входит уполномоченный представитель работодателя, у которого произошел несчастный случай.

Б. Расследуется комиссией, образованной работодателем, у которого произошел несчастный случай. В состав комиссии входит уполномоченный представитель работодателя, направившего работника.

В. Расследуется комиссией, образованной обоими работодателями.

Г. Расследуется государственным инспектором труда.

5. Кто определяет лиц, допустивших нарушения требований безопасности и охраны труда, при несчастном случае на производстве? Может ли уволить работодатель этих лиц?

А. Лиц, допустивших нарушения требований охраны труда, приведших к несчастному случаю, определяет комиссия по расследованию несчастного случая. За нарушение требований охраны труда работодатель может уволить этих лиц.

Б. Лиц, допустивших нарушения требований охраны труда, приведших к несчастному случаю, определяет комиссия по расследованию несчастного случая. Работодатель не может уволить этих лиц на основании выводов комиссии.

В. Лиц, допустивших нарушения требований охраны труда, приведших к несчастному случаю, определяет работодатель на основании выводов

комиссии. Работодатель может уволить этих лиц.

Г. Лиц, допустивших нарушения требований охраны труда, приведших к несчастному случаю, определяет работодатель. Уволить этих лиц на основании выводов комиссии нельзя.

6. Какие органы имеют право рассматривать дела об административных правонарушениях и налагать административное взыскание за нарушение требований законодательства о труде, охране труда и промышленной безопасности?

А. Работодатель, федеральный суд.

Б. Государственные органы надзора и контроля, судьи.

В. Государственные органы надзора и контроля.

Г. Органы исполнительной власти субъекта Федерации.

7. Какие виды дисциплинарных взысканий предусмотрены Трудовым кодексом РФ?

А. Замечание, выговор, понижение в занимаемой должности, увольнение.

Б. Замечание, выговор, строгий выговор, перевод на нижеоплачиваемую работу, увольнение.

В. Замечание, выговор, увольнение.

Г. Предупреждение, выговор, увольнение.

8. Трудовой договор заключается с работником в письменной форме. Прием на работу оформляется приказом и объявляется работнику в трехдневный срок со дня подписания трудового договора. Соответствует ли это закону?

А. Если договор с работником заключается на определенный срок (срочный трудовой договор), то допускается заключение его в устной форме.

Б. Да, соответствует.

В. Знакомить работника с приказом не обязательно.

Г. Нет. Если трудовой договор заключается в письменном виде, составление приказа необязательно.

9. Найдите правильное определение понятию «Охрана труда».

А. Охрана труда - состояние защищенности жизненно важных интересов личности и общества от аварий.

Б. Охрана труда - система сохранения жизни и здоровья работников в процессе трудовой деятельности, включающая правовые, социально - экономические, организационные, технические, санитарно - гигиенические и иные мероприятия.

В. Охрана труда - система сохранения здоровья работников в процессе трудовой деятельности, включающая в себя правовые, социально - экономические, организационно - технические, санитарно - гигиенические и иные мероприятия.

Г. Охрана труда - направлена на создание и поддержание организационной

структуры и обеспечение ресурсами системы управления, обеспечивающей безопасность трудовой деятельности.

10. Срок хранения материалов расследования несчастных случаев у работодателя?

А. 10 лет

Б. 25 лет

В. 45 лет

Г. 75 лет

КОМПЛЕКТ СИТУАТИВНЫХ ЗАДАЧ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Задача 1. Истица работала в организации уборщицей, получая оплату не реже одного раза в месяц. Она выполняла работу в установленные часы: часть помещений по указанию коменданта убирала до начала, а остальные по окончании рабочего дня организации. Через два года истица обратилась с заявлением о предоставлении ей ежегодного отпуска. Директор организации отказал истице в предоставлении отпуска, ссылаясь на то, что она работает по договору подряда; трудовой договор с ней не заключался и приказ о приеме на работу не издавался, поэтому у нее нет права на отпуск. В каком правоотношении состоит истица с данной организацией?

Рекомендации к решению практических задач: для решения задачи по 1 теме необходимо изучить 1 главу Трудового кодекса РФ(статьи 1-14).

Задача 2. Представители работников и руководитель обособленного структурного подразделения (филиала) предприятия подготовили проект Коллективного договора на следующий год. Однако при обсуждении проекта на общем собрании работников филиала возник вопрос о правомерности его заключения, так как филиал был образован три месяца назад, и срок действия Коллективного договора предприятия не истек. Можно ли заключать Коллективные договоры в обособленных структурных подразделениях предприятий и организаций? Кто является сторонами Коллективного договора в подобной ситуации?

Задача 3. В коллективный договор АО «Машиностроительный завод» были включены следующие условия:

а) работодатель обязуется:

- предоставлять один свободный день в неделю с сохранением среднего заработка в течение 2 месяцев лицам, предупрежденным об увольнении в связи с сокращением численности или штата сотрудников;

- при уходе работников в отпуск предоставлять им материальную помощь в размере в зависимости от стажа работы в организации:

при стаже работы до 10 лет - в размере половины тарифной ставки;

при стаже свыше 10 лет - в размере тарифной ставки.

б) лица совершившие прогул подвергаются штрафу в размере среднедневного заработка за каждый день прогула;

в) лицам, допустившим брак, приведший к возврату продукции, снижается квалификационный разряд. Соответствуют ли данные условия требованиям трудового законодательства?

Задача 4. После заключения коллективного договора, зарегистрированного в органах по труду, в его текст по соглашению сторон были внесены дополнения. Они были надлежащим образом оформлены, но не зарегистрированы в органе по труду. Через пять месяцев возникла конфликтная ситуация: работодатель отказался от обязательств, которые дополнительно взял

на себя, со ссылкой на то, что основной коллективный договор был зарегистрирован, и, следовательно, имеет юридическую силу, а дополнение – нет, поэтому обязательной юридической силой не обладает.

Представители работников обратились в службу по урегулированию трудовых споров за разъяснениями. В роли руководителя службы на основании закона дайте оценку действиям работодателя.

Задача 5. Профсоюзная организация АО «Кваза» вышла на администрацию с предложением внести изменения в коллективный договор в разделе «Охрана труда» с целью приведения его в соответствие с законодательством об охране труда и здоровья работников РФ. Администрация отказалась, ссылаясь на следующие факты:

1) договор принят на 3 года, а прошел только 1 год;

2) отсутствие средств;

3) намечается реорганизация предприятия и вносить изменения в коллективный договор на данном этапе нецелесообразно. Правомерны ли действия администрации? Каким образом вносятся изменения в коллективный договор?

Рекомендации к решению практических задач: для решения задач 2-5 по 2 теме необходимо изучить главы 3-8 ТК (ст.23-27,29-34,35-44, 54).

Задача 6. Захарова была принята на работу заместителем главного бухгалтера ООО «Восток» с испытательным сроком в 4 месяца. В течение данного времени Захарова периодически опаздывала на работу, в связи с чем была уволена работодателем на основании ст 71 ТК РФ. Захарова с увольнением не согласилась и обратилась в суд с иском о восстановлении на работе. В суде она предъявила медицинское заключение о своей беременности. Как должно быть решено дело. Сформулируйте решение суда.

Задача 7. Трофименко принят на работу в ОАО «Жилкомсервис» мастером. В январе 2014 года, учитывая большое количество аварий в жилых домах, болезнь трех слесарей и необходимость обслуживания населения, Трофименко без его согласия переведен на работу слесарем сроком на 1 месяц. Трофименко отказался приступить к работе, указав, что на работу слесарем он согласия не давал, хотя и может выполнять данную работу, а в условиях большого количества аварий он постоянно загружен по должности мастера, причем в случае его перевода, обязанности мастера выполнять будет некому. Дайте правовую оценку сторон.

Задача 8. С Медведевым был заключен трудовой договор, в котором не был указан день начала работы. Медведев вышел на работу после четырех дней вступления трудового договора в законную силу. Однако к работе он не смог приступить, так как работодатель ознакомил его с приказом о признании ранее заключенного с ним договора недействительным. Аннулирование трудового

договора работодатель объяснил отсутствием Медведева на работе в течение 4 дней без уважительной причины. Медведев же ссылался на то, что не мог приступить к работе в связи с болезнью жены и требовал отмены приказа об аннулировании трудового договора. Работодатель отказался признать причину уважительной. Решите спор.

Задача 9. Петров в нерабочее время, управляя личным автомобилем, был лишен водительского удостоверения за нарушение правил дорожного движения сроком на 6 месяцев. В связи с этим, директор организации, где Петров работал водителем, издал приказ о его переводе в разнорабочие. Петров отказался перейти на новую работу, но ежедневно приходил на прежнее место работы, где ничего не делал. Через неделю он был уволен с работы за прогул.

Правомерны ли действия работодателя?

Задача 10. Директор предприятия за нарушение дисциплины труда перевел слесаря сборщика 5-разряда Ибрагимова разнорабочим в гальванический цех (вредное производство). Правомерно – ли решение работодателя?

Задача 11. В связи с прошедшим ураганом были серьезно повреждены производственные постройки ООО «Радиоприбор» Директор завода издал приказ о временном переводе всего инженерно – технического персонала на работы по устранению последствий урагана. Часть работников отказалась от такого перевода, ссылаясь на то, что они заключали договор по другой работе, а ликвидации последствий урагана не входит в их трудовые обязанности. Оцените правомерность действия сторон.

Задача 12. Слесарь Кузьмин обратился в суд с иском о восстановлении на работе и оплате всего времени вынужденного прогула, считая свое увольнение по подпункту «б» п 6 ст 81 ТК РФ (появление на работе в нетрезвом состоянии) незаконным. В судебном заседании Кузьмин пояснил, что действительно был обнаружен мастером в подсобном помещении на территории предприятия в нетрезвом состоянии. Однако, в этот день он находился в отгуле, а на работу зашел переговорить с коллегами по поводу дальнейшего ремонта грузового лифта и к работе в этот день он не приступал.

Правомерно ли увольнение с работы Кузьмина?

Задача 13. Граждане Потехин и Михальчук договорились с директором магазина о приеме их на работу грузчиками, сдали администратору трудовые книжки и другие документы и на следующий день вышли на работу. Проработав 2 недели, они узнали, что приказ о приеме их на работу так и не издан, а директор магазина, к которому они обратились за разъяснениями, заявил им, что в их услугах больше не нуждается.

Могут ли Потехин и Михальчук настаивать на заключение с ними трудового договора? Дайте обоснованный ответ.

Задача 14. Р. работала в должности главного бухгалтера в ТОО «Коммерческое объединение «Ромашка». Приказом от 27 февраля 1996 года она была уволена с работы за грубое нарушение трудовой дисциплины по п.6 ст.81 ТК. При этом в приказе не было указано, какое конкретно грубое нарушение совершила Р. Она обжаловала увольнение в судебном порядке. Какое решение примет суд?

Рекомендации к решению практических задач 6-14: для решения задач по 3 теме необходимо изучить главы 10-13 ТК (ст.56-60,67, 67(1), 70,72-73,76, 77-83).

Задача 15. В связи с получением выгодного заказа на выпуск новых машин, который надо было выполнить в сжатые сроки, генеральный директор завода издал распоряжение об увеличении для работников организации продолжительности рабочего дня на два часа. Объяснялось это тем, что длительное время большинство работников из-за финансово-экономических трудностей работали неполное рабочее время и если будет нарушен срок выполнения этой работы, завод понесет большие убытки. Распоряжение было согласовано с выборным органом первичной профсоюзной организации завода. Законны ли действия руководства и выборного органа профсоюзной организации.

Задача 16. Приказом руководителя автобусного парка для водителей автобусов был установлен режим, согласно которому продолжительность их рабочей смены делится на две части с пятичасовым перерывом между ними. Часть водителей, считая администрацию неуполномоченной без их согласия вводить такой длительный перерыв и требовать, чтобы они дважды выходили на работу в течение смены, обратились с жалобой о нарушении своих трудовых прав в орган федеральной инспекции труда.

Обоснованны ли требования работников. Возможен ли такой режим работы, при каких условиях. Раскройте порядок его введения?

Задача 17. В связи с заключением выгодного договора поставки организация была переведена на трехсменную работу. При этом некоторые работницы, в том числе Сухарева и Попова, имеющие детей полутора и четырех лет соответственно, были привлечены к сверхурочным работам. Они отказались от такой работы, а также заявили о том, что не будут работать в ночную смену. Законны ли действия Сухаревой и Поповой?

Задача 18. Сотрудник предприятия «Казанский оптико-механический завод» не брал отпуск в течение двух лет (за 2013 – 2014 годы). В декабре 2014 г. он написал заявление на предоставление ему отпуска за период 2013 – 2014 гг., а отпуск за 2012 – 2013 гг. просил заменить денежной компенсацией. Руководство предприятия пошло ему навстречу.

Допустимы ли данные действия администрации? Каковы законные основания замены отпуска денежной компенсацией?

Задача 19. При проведении общего собрания администрация вынесла на утверждение положение «О трудовом режиме работы на 2015 год». С отдельными предложениями собрание не согласилось и с рассмотрения данный вопрос сняли. Через месяц администрация издала приказ и утвердила данное положение без изменений. В приказе оговаривалось введение положения и новый режим работы смен через 2 недели. Профсоюзный комитет предприятия вынес протест на введение таким образом нового режима работы, который был проведен без согласования с ним. Каков порядок введения нового режима работы?

Рекомендации к решению практических задач 15-19: для решения задач по 4 теме необходимо изучить главы 15-19 ТК (ст.91-128).

Задача 20. Водитель автобуса Тарасов 10 апреля 2015 года не получил заработную плату за март. 15 марта Тарасов известил директора автобусного парка о том, что он приостанавливает работу до выплаты заработной платы. Зарегистрировав заявление в канцелярии автобусного парка, Тарасов доработал смену, а 16 апреля на работу не вышел. 20 апреля он был уволен за прогул. Тарасов обратился с заявлением о восстановлении на работе в суд.

Сформулируйте решение суда.

Задача 21. При введении в ООО «Синтез» новой системы оплаты труда генеральный директор запросил мнение профсоюзной организации, действующей в указанном ООО. Председатель профсоюзной организации ООО в письме, направленном на имя генерального директора, отказал в согласовании изменения системы оплаты труда, ссылаясь на нецелесообразность указанных изменений. Спустя некоторое время генеральный директор издал приказ о введении новой системы оплат труда.

Правомерно ли решение генерального директора?

Задача 22. В связи с производственной необходимостью (на время отпуска основного работника) Иванова И.И., психолог детского дома, временно переведена на должность воспитателя с 01.06.2011 по 06.07.2011. По истечении срока перевода Ивановой начислена заработная плата по должности воспитателя. Правомерны ли действия руководителя?

Рекомендации к решению практических задач 20-22: для решения задач по 5 теме необходимо изучить: главы 20-22 ТК (ст.129-133, 136-138, 146-158, 160-163, 189-194).

Задача 23. Правилами внутреннего трудового распорядка ООО «Кварт» предусмотрено, что в течение срока действия дисциплинарного взыскания, меры поощрения к работнику не применяются. Соответствует ли данное положение нормам трудового законодательства?

Задача 24. Токарь Якупов при изготовлении сложной детали, допустил ошибку, которая привела к негодности детали и уничтожению заготовки.

Мастер производственного участка Скачков в помещении бытовой комнаты в присутствии остальных работников участка оценил работу, способности к работе на станке и личность Якупова с использованием нецензурных выражений. Около станка на котором работает Якупов была размещена стенгазета, в которой было воспроизведено все сказанное в бытовой комнате. При этом Якупову было заявлено, что он не имеет право снимать данную стенгазету в течение 10 дней. Якупов обратился с заявлением в государственную инспекцию труда. Какое решение должен вынести государственный инспектор труда?

Задача 25. При проведении ревизии было установлено, что бухгалтер Синева 17 июня прошлого года по небрежности допустила в одном из документов грубую ошибку. На основании акта ревизии руководитель организации через два месяца после обнаружения проступка объявил Синевой выговор. Правомерно ли наложено взыскание?

Задача 26. Токарю Зубову объявлен выговор за работу на станке без защитных очков, а слесарю Бокову - за отказ от прохождения ме дицинского осмотра. Через три дня Зубов снова был замечен работающим без очков, а слесарь Боков отказался проходить медосмотр. Администрация уволила их по ст. 81 п. 5 ТК РФ (за неоднократные нарушения трудовой дисциплины). Правильно ли поступил работодатель?

Рекомендации к решению практических задач 23-26: для решения задач по 6 теме необходимо изучить: главы 20-22 ТК (ст.129-133, 136-138, 146-158, 160-163, 189-194).

Задача 27. Токарь Смаев, вернувшись после очередного отпуска на свое рабочее место, обнаружил, что заземление на станке отсутствует, а диэлектрический коврик куда – то пропал. Об этом он доложил мастеру и сказал, что на станке работать не будет, так как это опасно для его жизни. В ответ мастер потребовал, чтобы Смаев все-таки проработал на станке до конца смены, иначе будет сорвано производственное задание, и обещал привлечь его к дисциплинарной ответственности, в случае если тот откажется. Правомерно ли требование мастера.

Задача 28. Химик-аналитик Спиридонова дважды обязывалась пройти инструктаж по правилам работы с вновь поступившими в лабораторию реактивами. Она без уважительных причин на инструктажи не являлась, за что работодатель объявил ей выговор. На следующий день после взыскания при смешивании реактивов у Спиридоновой в руках разорвалась колба, и она получила тяжелые ожоги. Несет ли работодатель ответственность за этот несчастный случай?

Задача 29. Иванов Н.Н. был принят на работу электриком. Периодически он привлекался для ремонта электрических сетей, находящихся на стене

трехэтажного производственного корпуса. Для этого необходимо было использовать подвесное устройство. Обязан ли Иванов осуществлять такого рода работы? Кто имеет право выполнять работы на высоте?

Задача 30. Истец, водитель-дальнобойщик, рассказывает об аварии, в результате которой он получил многочисленные телесные повреждения. Он обратился к работодателю с требованием выплатить компенсацию на лечение. Однако получил категорический отказ и теперь обратился в суд. У истца на руках трудовой контракт, акт о ДТП и заключение учреждения медико-социальной экспертизы о степени утраты профессиональной трудоспособности.

Ответчик, работодатель, поясняет, что истец вводит суд в заблуждение. По трудовому контракту он должен был перевезти груз из Хельсинки в Москву. На границе истец задержался на таможне, неоднократно звонил и предупреждал об этом, о чем свидетельствуют записи в журнале. И в тот момент, когда он якобы находился на таможне, машина попадает в аварию в 400 километрах не только от границы, но и от трассы, по которой должно было осуществляться движение. Выходит, что истец обманул его и занимался своими делами. Таким образом, если травма получена при поездке по своим делам, то она не считается производственной, и компенсация не положена.

Свидетель, напарник истца во время злополучной поездки, поясняет, что они неожиданно быстро прошли таможню и решили использовать это время по своему усмотрению, а именно — захватить к общей знакомой. Поэтому свидетель подтверждает, что в момент аварии они были не на работе. Положена ли истцу компенсация на лечение? Какое решение примет суд? Каковы основания принятого судом решения?

Рекомендации к решению практических задач 27-30: для решения задач по 7 теме необходимо изучить: главы 33-36 ТК (ст.209-225), главу 36 ТК (ст.227-231), Об обязательном социальном страховании от несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний. Федеральный закон от 24 июля 1998 года N 125-ФЗ.

ПЕРЕЧЕНЬ ВОПРОСОВ ДЛЯ ОЦЕНКИ УСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ «ОХРАНА ТРУДА»

1. Определение, цели и задачи охраны труда.
2. Основные термины, понятия и определения охраны труда
3. Аксиома о потенциальной опасности жизнедеятельности.
4. Концепция приемлемого риска. Несчастные случаи на производстве.
5. Профессиональные заболевания.
6. Безопасность труда. Принципы обеспечения безопасности труда.
7. Производственная санитария. Гигиена труда.
8. Производственная безопасность. Современное состояние безопасности и условий труда в России.
9. Особенности воздействия на организм физических, химических и биологических негативных факторов.
10. Опасные биологические факторы на производстве и особенности их влияния на организм.
11. Последствия воздействия на организм травмирующих и вредных факторов. Травмы, виды травм.
12. Идентификация опасных факторов производственной среды. Задачи идентификации.
13. Риск ЧП и развития профзаболевания как мера опасности.
14. Нормирование вредных производственных факторов.
15. Понятия ПДК и ПДУ вредных производственных факторов.
16. Методы защиты человека от негативных факторов производственной среды.
17. Защита человека от химических и биологических негативных факторов.
18. Защита от загрязнения воздушной среды (в рабочей зоне).
19. Индивидуальные средства защиты органов дыхания.
20. Защита человека от поражения электрическим током.
21. Методы и средства обеспечения электробезопасности.
22. Основные причины производственных пожаров.
23. Противопожарный режим предприятия. Первичные средства пожаротушения.
24. Обеспечение безопасности труда при эксплуатации газоочистного оборудования, очистных сооружений, оборудования для утилизации отходов.
25. Методы и средства защиты, используемые при работе с технологическим оборудованием.
26. Психофизиологические причины травматизма.
27. Эргономические основы обеспечения безопасности труда.
28. Роль человеческого фактора в обеспечении безопасности труда.
29. Микроклимат в помещениях. Методы обеспечения комфортных климатических условий в помещениях.
30. Гигиеническое нормирование параметров микроклимата. Методы обеспечения комфортных климатических условий в помещениях.
31. Освещение в производственных помещениях.

32. Требования к зрительным условиям работы. Виды освещения и его нормирование.

33. Организация рабочего места для создания комфортных зрительных условий.

34. Правовые, нормативные и организационные основы охраны труда.

35. Система управления охраной труда в России. Основные задачи системы управления охраной труда.

36. Основные законодательные акты по безопасности труда.

37. Органы управления безопасностью труда, надзора и контроля за охраной труда. Федеральная инспекция труда.

38. Обучение, инструктаж и проверка знаний по охране труда.

39. Продолжительность рабочей смены, право на оплачиваемый отпуск, охрана труда подростков, женщин и инвалидов.

40. Расследование и учет несчастных случаев на производстве.

Ответственность за нарушение требований охраны труда.

41. Экономические механизмы управления охраной труда.

42. Социально-экономическое значение охраны труда.

43. Экономические последствия от производственного травматизма и профессиональных заболеваний.

44. Современные системы менеджмента производственной безопасности и здоровья.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. СН 2.2.4/2.1.8.562-96 «Шум на рабочих местах, в помещениях жилых, общественных зданий и на территории жилой застройки».
2. Руководство Р 2.2.2006 – 05 «Руководство по гигиенической оценке факторов рабочей среды и трудового процесса. Критерии и классификация условий труда».
3. А.Я. Корольченко, Д.А. Корольченко. Пожаровзрывоопасность веществ и материалов и средств их тушения. Справочник: в 2-х частях,—2-е издание переработанное и дополненное.—М.: АСС «Пожнаука», 2004.—Ч.1—713с; — Ч.2—774с.
4. ГОСТ 12.4.235-2012 ССБТ. Средства индивидуальной защиты органов дыхания. Фильтры противогазовые и комбинированные. Общие технические требования. Методы испытаний. Маркировка. Дата введения 2013-09-01.
5. ГОСТ 12.4.236-2012 ССБТ. Средства индивидуальной защиты органов дыхания. Дыхательные аппараты со шлангом подачи чистого воздуха, используемые с масками и полумасками. Общие технические требования. Методы испытаний. Маркировка. Дата введения 2013-11-01.
6. СанПиН 2.2.4.548-96 «Гигиенические требования к микроклимату производственных помещений» (утв. постановлением Госкомсанэпиднадзора РФ от 01.10.1996г. №21).
7. ГОСТ 12.1.005-88 (2001) Межгосударственный стандарт. ССБТ. Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны.
8. СНиП 41-01-2003. Отопление, вентиляция и кондиционирование. Дата введения 2004-01-2003.
9. ГОСТ 12.1.007-76 ССБТ. Вредные вещества. Классификация и общие требования безопасности.
10. СП 52. 13330.2011 Естественное и искусственное освещение. Актуализированная редакция СНиП 23-05-95.
11. Рекомендации по организации работы службы охраны труда в организации, утвержденными Постановлением Минтруда РФ № 14 от 08.02.2000 г.
12. СП 12.13130.2009 Определение категорий помещений, зданий и наружных установок по взрывопожарной и пожарной опасности.
13. Прокопенко Н.А. Охрана труда (СПО) : учебник для ССУЗов.- М. : Кнорус, 2016.- 184 с. Гриф
14. Матвеев Р. Ф. Правовое обеспечение профессиональной деятельности: Краткий курс [Электронный ресурс] : /Матвеев Р. Ф. - М.: Форум, НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 128 с.: 60x90 1/16. - (Профессиональное образование).- Режим доступа: znanium.com/bookread2.php?book=492607, по паролю.- ЭБС «Znaniум».
15. Гейхман В.Л. Трудовое право. Практикум [Электронный ресурс] : учебное пособие для СПО / отв. ред. Дмитриева И.К..- 2-е изд., пер. и доп. –М. : Юрайт, 2015.- 282 с.- Режим доступа: <http://www.biblio-online.ru>, по паролю.- ЭБС «Юрайт» Гриф УМО СПО.

16. Патракова, Г.Р. Оказание первой помощи пострадавшим при несчастных случаях: методические указания/Г.Р. Патракова, О.С. Дмитриева.- Нижнекамск: НХТИ, 2014.-38 с.

17. Библиотека инженера по охране труда: ежемес. журн. / ЗАО Редакция журнала «Охрана труда и социальное страхование».- М.: Астра-полиграфия, 2001-2016.

Учебное издание

Патракова Г.Р.
кандидат географических наук

ОХРАНА ТРУДА

УЧЕБНОЕ ПОСОБИЕ ДЛЯ СПО

Корректор Белова И.М.
Худ. редактор Фёдорова Л.Г.

Сдано в набор 25.11.15.
Подписано в печать 28.12.15.
Бумага писчая. Гарнитура Таймс.
Усл. печ. л. 5,6. Тираж 100 экз.
Заказ №34.

НХТИ ФГБОУ ВПО «КНИТУ»,
г. Нижнекамск, 423570, ул. 30 лет Победы, д. 5а.