

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Воронежский государственный аграрный
университет имени императора Петра I»

Кафедра безопасности жизнедеятельности

РАБОЧАЯ ТЕТРАДЬ

и методические указания по выполнению

БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ

практических работ для студентов

очной формы обучения для специальности 38.05.01– «Экономическая безопасность», специализация «Экономико-правовое обеспечение экономической безопасности»

11153

Воронеж
2014

Составители: сотрудники кафедры безопасности жизнедеятельности Андрианов Е.А., Андрианов А.А.

Рецензент – заведующий кафедрой управления и маркетинга в АПК ФГБОУ ВО Воронежский ГАУ, профессор Закшевская Е.В.

Методические указания рассмотрены и рекомендованы к изданию на заседании кафедры БЖД (протокол №2 от 14.10.14 г.) и заседании методической комиссии агроинженерного факультета (протокол №2 от 30.10.14 г.).

Рабочая тетрадь содержит 13 практических работ, составленных в соответствии с программой безопасности жизнедеятельности для высших сельскохозяйственных учебных заведений специальности 38.05.01– «Экономическая безопасность».

Практические работы, помимо основной цели, ориентированы на конечный результат - определение класса условий труда по показателям вредности и опасности факторов производственной среды.

Для выполнения работ студент должен предварительно подготовиться к занятиям. Для этого преподаватель заранее (на предыдущем занятии) знакомит студентов с очередностью выполнения работ и рекомендуемой литературой.

После выполнения работы студент отчитывается за нее преподавателю.

Оглавление

1. Практическая работа «ПОДБОР ПЕРВИЧНЫХ СРЕДСТВ ПОЖАРОТУШЕНИЯ»	5
2. Практическая работа «СРЕДСТВА ИНДИВИДУАЛЬНОЙ ЗАЩИТЫ (СИЗ), ПОДБОР И РАСЧЕТ ПОТРЕБНОСТИ СИЗ»	7
3. Практическая работа «ОЦЕНКА МИКРОКЛИМАТИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ НА РАБОЧЕМ МЕСТЕ».....	9
4. Практическая работа «ОЦЕНКА ЗАПЫЛЕННОСТИ ВОЗДУХА РАБОЧЕЙ ЗОНЫ».....	12
5. Практическая работа «ОЦЕНКА И РАСЧЕТ ЕСТЕСТВЕННОГО ОСВЕЩЕНИЯ НА РАБОЧИХ МЕСТАХ»	14
6. Практическая работа «ОЦЕНКА И РАСЧЕТ ИСКУССТВЕННОГО ОСВЕЩЕНИЯ НА РАБОЧИХ МЕСТАХ».....	17
7. Практическая работа «ОЦЕНКА ШУМА РАБОЧИХ МЕСТАХ»	20
8. Практическая работа "ОЦЕНКА УСЛОВИЙ ТРУДА ПО ПОКАЗАТЕЛЯМ ВРЕДНОСТИ И ОПАСНОСТИ ФАКТОРОВ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ СРЕДЫ»	23
9. Практическая работа «ОЦЕНКА ДОЗЫ ОТ ИОНИЗИРУЮЩИХ ОБЛУЧЕНИЙ ЧЕЛОВЕКА ВНЕШНИМ ПУТЕМ».....	26
10. Практическая работа «ОЦЕНКА ДОЗЫ ОТ ИОНИЗИРУЮЩЕГО ОБЛУЧЕНИЯ ВНУТРЕННИМ И КОМБИНИРОВАННЫМ ПУТЕМ».....	29
11. Практическая работа «ПРОФИЛАКТИЧЕСКИЕ И ЗАЩИТНЫЕ МЕРЫ ЭЛЕКТРОБЕЗОПАСНОСТИ»	33
12. Практическая работа «ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПО СТРАХОВАНИЮ ПОСТРАДАВШИМ ОТ НЕСЧАСТНЫХ СЛУЧАЕВ НА ПРОИЗВОДСТВЕ».....	34
13. Практическая работа «ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ ПОСТРАДАВШЕГО И ПОРЯДОК ПРОВЕДЕНИЯ РЕАНИМАЦИИ»	37

1. Практическая работа

«ПОДБОР ПЕРВИЧНЫХ СРЕДСТВ ПОЖАРОТУШЕНИЯ»

Цель работы: Познакомиться с первичными средствами пожаротушения, нормативами на них и научиться подбирать эти средства

Общие сведения:

1. Способы прекращения горения

2. Огнегасящие вещества

3. Основные типы огнетушителей

4. Классификация помещений по взрывопожарной безопасности

5. Классы пожаров

ОТЧЕТ ПО РАБОТЕ

1. Характеристика огнетушителей

Тип огнетуш.	Назначение по классу пожара	Что тушить нельзя	Время работы, с	Дальность струи, м
ОВП				
ОУ				
ОП				

Подбор огнетушителей по варианту № _____

Помещение _____

Марка и количество огнетушителей на год _____

ЛИТЕРАТУРА

1. Практикум по безопасности жизнедеятельности : учебное пособие : [электронное издание] / А. А. Андрианов, Е. А. Андрианов, В. И. Писарев ; Воронеж. гос. аграр. ун-т ; [под общ. ред. Е. А. Андрианова] .— Воронеж : ВГАУ, 2011 .— 116 с.— [URL:http://catalog.vsau.ru/elib/books/b64165.pdf](http://catalog.vsau.ru/elib/books/b64165.pdf).

Подпись преподавателя

Дата

2. Практическая работа «СРЕДСТВА ИНДИВИДУАЛЬНОЙ ЗАЩИТЫ (СИЗ), ПОДБОР И РАСЧЕТ ПОТРЕБНОСТИ СИЗ»

ЦЕЛЬ РАБОТЫ. Ознакомиться со средствами индивидуальной защиты для работников животноводства и порядком их выбора, а также методикой расчета потребности на год.

ОБЩЕ СВЕДЕНИЯ:

1. Классификация средств защиты работающих

2. Назначение, виды (марки) СИЗ и краткое их устройство

4. Порядок подбора и расчета потребности СИЗ.

ОТЧЕТ О РАБОТЕ

I. Результаты подбора и расчета годовой потребности СИЗ для выполнения конкретной работы (по указанию преподавателя).

1.1. фактическая концентрация вредности мг/м^3 ;

1.2. предельно-допустимая концентрация (ПДК) вредности, согласно Санитарных норм мг/м^3

1.3. выбранное средство защиты органов дыхания (СИЗОД)

1.4. численность работающих, использующих данные СИЗ $P =$ чел.

1.5. нормативный срок службы защитного средства $T_n =$ месяцы, смены, часы, (категорию работ задает преподаватель)

1.6. время работы в данном СИЗ ОД $T_p =$ месяцы, смены, часы;

1.7. годовое потребное количество защитных, средств органов дыхания. (фильтрующих патронов, коробок)

$$P = P \frac{T_p}{T_n} =$$

ЛИТЕРАТУРА

I Безопасность жизнедеятельности : учебное пособие / [Е.А. Андрианов [и др.] ; Воронеж. гос. аграр. ун-т .— Воронеж : Воронежский государственный аграрный университет, 2013 .— 365 с. — [URL:http://catalog.vsau.ru/elib/books/b86731.pdf](http://catalog.vsau.ru/elib/books/b86731.pdf).

2. Методические указания к проведению индивидуального занятия по теме: "Изучение, выбор и расчет потребности средств индивидуальной защиты".

Подпись преподавателя

Дата

2. Практическая работа **«ОЦЕНКА МИКРОКЛИМАТИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ НА РАБОЧЕМ МЕСТЕ»**

ЦЕЛЬ РАБОТЫ: научиться оценивать соответствие микроклимата санитарным нормам, оценивать тепловое самочувствие человека и улучшать микроклиматические условия на рабочем месте.

ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ:

1. Характеристика основных параметров микроклимата;

2. Приборы, оборудование;

3. Санитарные нормы;

ОТЧЕТ О РАБОТЕ

Задание № 1. Результаты замера параметров микроклимата:

I. относительной влажности воздуха в лаборатории с помощью аспирационного психрометра МВ-4М;

Показания сухого термометра t_c $^{\circ}\text{C}$
 Показания мокрого термометра t_m $^{\circ}\text{C}$
 Относительная влажность %
 Расчетная относительная влажность

$$K = \left[P_M - 0,5(t_C - t_M) \frac{B}{755} \right] \frac{100}{P_C} = \quad \%$$

(с использованием аспирационного психрометра)

2. скорости движения воздуха с помощью шарового кататермометра (в помещении):

время опускания спиртового столбика t с от температуры
 $T_1 = 38^{\circ}\text{C}$ до $T_2 = 35^{\circ}\text{C}$;
 температура воздуха в лаборатории T_B $^{\circ}\text{C}$;
 фактор кататермометра $F =$ мкал/(cm^2 $^{\circ}\text{C}$)].
 константа кататермометра Φ

величина охлаждения $H = \frac{\Phi(T_1 - T_2)}{t} = \frac{F}{t}, \frac{\text{мкал}}{\text{cm}^2 \text{ } ^{\circ}\text{C}};$

разность Q - между средней температурой кататермометра во время его остывания и температурой воздуха в лаборатории T_B ,

$$Q = \frac{T_1 + T_2}{2} - T_B = 36,5 - T_B; \text{ } ^{\circ}\text{C}$$

соотношение H/Q
 скорость движения воздуха V м/с.

Сравнительная таблица параметров микроклимата в лаборатории

Значения	Температура, $^{\circ}\text{C}$	Влажность, %	Скорость движения воздуха, м/с	Атмосферное давление, мм рт. ст.
Фактические				
Нормативные				

Исходные данные к заданию №2

№ варианта	Вид работы	Вид одежды	t_B , $^{\circ}\text{C}$	v_B , м/с	q , г/ч
1	Легкая 1б, (175 Вт)	шерстяной свитер	18	1,5	5

$$Q_{\kappa} = \alpha F (t_m - t_{\phi})$$

$$Q_{\text{изл}} = F \delta (t_m^4 - t_{\text{в}}^4) =$$

$$Q_{\text{исп}} = 0,655q(1 + k_{\text{мл}}) =$$

$$Q_m - (Q_k + Q_{\text{изл}} + Q_{\text{исп}}) =$$

Вывод:

ЛИТЕРАТУРА

1. Практикум по безопасности жизнедеятельности : учебное пособие : [электронное издание] / А. А. Андрианов, Е. А. Андрианов, В. И. Писарев ; Воронеж. гос. аграр. ун-т ; [под общ. ред. Е. А. Андрианова] .— Воронеж : ВГАУ, 2011 .— 116 с.— <URL:<http://catalog.vsau.ru/elib/books/b64165.pdf>>.

2. Безопасность жизнедеятельности : учеб. пособие для практ. занятий / А. А. Андрианов, Е. А. Андрианов, В. И. Писарев ; Воронеж. гос. аграр. ун -т .— Воронеж : ВГАУ, 2004 .— 159 с. —URL:http://catalog.vsau.ru/elib/marc/m24447_2.doc

Подпись преподавателя

Дата

4. Практическая работа

«ОЦЕНКА ЗАПЫЛЕННОСТИ ВОЗДУХА РАБОЧЕЙ ЗОНЫ»

ЦЕЛЬ РАБОТЫ: Ознакомиться с работой приборов, научиться определять запыленность воздуха в рабочей зоне весовым методом, оценить класс условий труда по содержанию пыли в воздухе.

ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ:

1. Виды пылей, их действие на организм человека;

2. Приборы, оборудование ;

3. Порядок определения запыленности воздуха весовым методом.

ОТЧЕТ О РАБОТЕ

I. Результаты определения концентрации пыли.

- 1.1. масса фильтра до опыта $q_1 =$ мг;
1.2. масса фильтра после опыта $q_2 =$ мг;
1.3. расход воздуха $Q =$, м³/мин, проходящего через фильтр (на аспираторе он дан в л/мин, его надо перевести в м³/мин);
1.4. время опыта $\tau =$ мин;
1.5. объем воздуха, прошедшего через фильтр за время опыта
 $v_t = Q\tau =$ м³
1.6. атмосферное давление $p =$ мм рт. ст.;
1.7. температура воздуха в помещении при проведении опыта
 $t =$ °С;
1.8. Объем воздуха, прошедшего через фильтр и приведенный к нормальным условиям

$$V_0 = \frac{v_t p}{(1 + \alpha t) 755} = \text{м}^3;$$

(коэффициент объемного расширения воздуха $\alpha = 273^{-1}$)

- 1.9 концентрация исследуемой пыли в воздухе

$$K = \frac{q_1 - q_2}{V_0} = \text{мг/м}^3,$$

- 1.10. ПДК исследуемой пыли (древесной), согласно стандарту ГОСТ 12. 1.005 мг/м³.

$$K = \frac{K}{\text{ПДК}} =$$

2. Класс условий труда по содержанию пыли в воздухе

3. Заключение о необходимости применения защитных мер органов дыхания при работе в данной воздушной среде.

ЛИТЕРАТУРА

1. Безопасность жизнедеятельности : учеб. пособие для практ. занятий / А. А. Андрианов, Е. А. Андрианов, В. И. Писарев ; Воронеж. гос. аграр. ун -т .— Воронеж : ВГАУ, 2004 .— 159 с. — URL: http://catalog.vsau.ru/elib/marc/m24447_2.doc

Подпись преподавателя

Дата

5. Практическая работа
«ОЦЕНКА И РАСЧЕТ ЕСТЕСТВЕННОГО ОСВЕЩЕНИЯ
НА РАБОЧИХ МЕСТАХ»

ЦЕЛЬ РАБОТЫ: Овладеть методикой оценки естественной освещенности в помещении, установить соответствие освещенности характеру зрительной работы и определить класс условий труда в зависимости от цветовой среды.

ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ:

1. Виды естественного освещения, его нормирование (понятие о коэффициенте естественной освещенности К.Е.О.)

2. Приборы контроля освещения

3. Санитарные нормы освещенности рабочих поверхностей в лаборатории:

на доске:

на столе:

ОТЧЕТ О РАБОТЕ

Задание №I. Результаты определения К.Е.О. в лаборатория и соответствие его характеру зрительной работы

№ точки замера	Разряд зрительной работы	Ев, лк	Ен, лк	КЕО	
				фактический	нормативный
1					
2					
3					

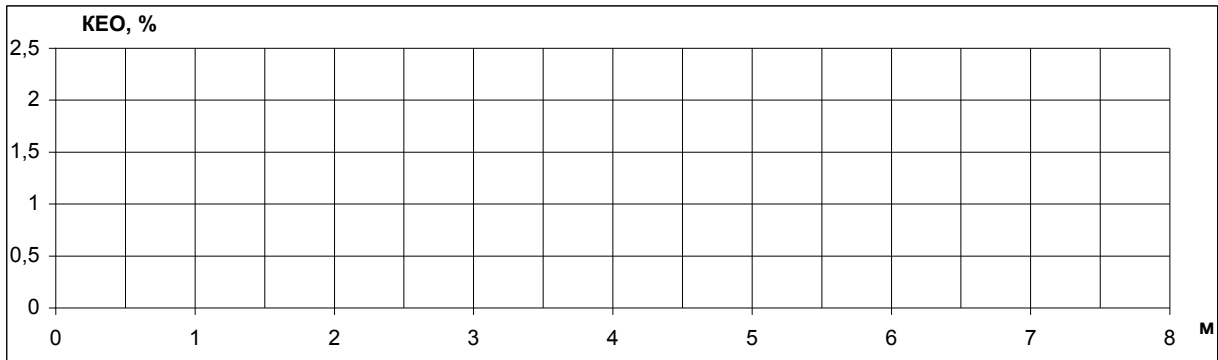


График изменения КЕО от расстояния

Класс условий труда по освещению естественным светом

Задание №2. Провести проверочный расчет естественного освещения в помещении с параметрами, представленными в таблице и сделать соответствующие выводы по его нормализации

Исходные данные

№ В	Вид помещения	Sp, м ²	Fo, м ²	A, м	B, м	hp, м	ρс	ρн	ρп

Световая характеристика окна, зависящая от размеров помещения: ширины А (вдоль окон), глубины В, расстояния верхнего обреза окна от рабочей плоскости h_p

$$\frac{A}{B} = \frac{B}{h_p} = \eta_o =$$

Общий коэффициент светопропускания, зависящий от вида помещения, вида остекления, типа переплета $\tau =$

Коэффициент, учитывающий повышение освещенности за счет света, отраженного от стен и потолков $\mathbf{r} =$

Для этого коэффициент отражения стен принять $\rho_c =$

коэффициент отражения пола принять $\rho_n =$

коэффициент отражения потолка принять $\rho_p =$

площадь стен $S_c = (A h_p + B h_p) 2 =$

площадь пола $S_H = AB =$

площадь потолка $S_n = AB =$

Средневзвешенный коэффициент отражения внутренних поверхностей помещения

$$\rho_{cp} = \frac{\rho_c S_c + \rho_n S_n + \rho_H S_H}{S_c + S_n + S_H} =$$

Определяется значение коэффициента естественной освещенности (e)

$$e = \frac{F_o r 100 \tau}{S_n \eta_o K} =$$

Выводы

ЛИТЕРАТУРА

1. Практикум по безопасности жизнедеятельности : учебное пособие : [электронное издание] / А. А. Андрианов, Е. А. Андрианов, В. И. Писарев ; Воронеж. гос. аграр. ун-т ; [под общ. ред. Е. А. Андрианова] .— Воронеж : ВГАУ, 2011 .— 116 с.— <URL:<http://catalog.vsau.ru/elib/books/b64165.pdf>>.

2. Безопасность жизнедеятельности : учеб. пособие для практ. занятий / А. А. Андрианов, Е. А. Андрианов, В. И. Писарев ; Воронеж. гос. аграр. ун -т .— Воронеж : ВГАУ, 2004 .— 159 с. —URL:http://catalog.vsau.ru/elib/marc/m24447_2.doc

Подпись преподавателя

Дата

6. Практическая работа
«ОЦЕНКА И РАСЧЕТ ИСКУССТВЕННОГО ОСВЕЩЕНИЯ
НА РАБОЧИХ МЕСТАХ»

ЦЕЛЬ РАБОТЫ. Научиться оценивать соответствие фактической освещенности искусственным светом в помещении характеру зрительной работы, определять класс условий труда в зависимости от освещенности рабочей поверхности и выполнять проверочный расчет искусственного освещения.

ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ:

1. Виды искусственного освещения, его нормирование

2. Нормируемый параметр

3. Санитарно-гигиенические требования к освещению

4. Краткая характеристика источников искусственного света (лампы накаливания, газоразрядные лампы др.);

5. Порядок расчета общего искусственного освещения по методу светового потока.

6. Приборы и оборудование

ОТЧЕТ О РАБОТЕ

Задание №1. Результаты замеров искусственной освещенности E , лк в помещении (лаборатории) и оценка ее нормативным требованиям

№ точки замера	Согласно СНиП-11-4	фактическая освещенность	
		по замерам, лк	с учетом поправочного коэф. $E = E_{измк}$
1			
2			
3			

Класс условий труда в зависимости от освещенности

Задание №2. Провести проверочный расчет освещенности помещения общим искусственным светом и сделать соответствующие выводы по его нормализации по данным, приведенным в таблице

Исходные данные

№ В	Вид помещения	$S_{п}$, м ²	$F_{о}$, м ²	A , м	B , м	h , м	$\rho_{с}$	$\rho_{н}$	$\rho_{п}$

тип светильника (лампы) по исходным данным

способ размещения светильников по помещению (принять симметричный способ, когда светильники располагаются на одинаковом расстоянии; как вдоль, так и поперек помещения)

минимальная освещенность E_n с согласно норм проектирования освещения (СНиП -II-4) лк
 коэффициент запаса $K_3 =$;
 коэффициент неравномерности освещения Z принять равным 1,2;

показатель (индекс) помещения $i = \frac{S}{h(A + B)}$

коэффициент использования светового потока (отношение потока, падающего на расчетную поверхность, к суммарному потоку всех ламп) находится в зависимости от величины

индекса помещения $i =$ и коэффициентов отражения потолка $\rho_n =$, стен $\rho_c =$, и пола $\rho_n =$, $\eta =$
 световой поток одной лампы $\Phi =$
 общее количество ламп $n = Nx =$, где $x =$ – количество ламп в светильнике

Общая искусственная освещенность в лаборатории

$$E_o = \frac{\Phi n \eta}{K_3 S Z} = \text{лк,}$$

Освещенность в лаборатории от одного светильника

$$E_c = \frac{\Phi x \eta}{K_3 S Z} = \text{лк,}$$

Выводы с обоснованием нормализации искусственного освещения в лаборатории:

ЛИТЕРАТУРА

1. Практикум по безопасности жизнедеятельности : учебное пособие : [электронное издание] / А. А. Андрианов, Е. А. Андрианов, В. И. Писарев ; Воронеж. гос. аграр. ун-т ; [под общ. ред. Е. А. Андрианова] .— Воронеж : ВГАУ, 2011 .— 116 с.— <URL:<http://catalog.vsau.ru/elib/books/b64165.pdf>>.
2. Безопасность жизнедеятельности : учеб. пособие для практ. занятий / А. А. Андрианов, Е. А. Андрианов, В. И. Писарев ; Воронеж. гос. аграр. ун -т .— Воронеж : ВГАУ, 2004 .— 159 с. —URL:http://catalog.vsau.ru/elib/marc/m24447_2.doc

Подпись преподавателя

Дата

7. Практическая работа «ОЦЕНКА ШУМА РАБОЧИХ МЕСТАХ»

ЦЕЛЬ РАБОТЫ: научиться по известным уровням звукового давления в октавных полосах частот определять уровень звука для данного рабочего места и оценивать класс условий труда.

ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ:

1. Параметры, характеризующие шум;

2. Как определяется уровень звукового давления;

3. Нормирование производственного шума

4. Приборы для измерения уровня шума и краткая методика проведения замеров измерителем шума и вибрации ШУМ-1М

ОТЧЕТ О РАБОТЕ

Задание №1. Результаты замеров уровня шума (звукового давления) на рабочих местах

Показатель	Уровень звука, дБ(А)	Уровни звуковых давлений, дБ, в октавных полосах со среднегеометрическими частотами, Гц								
		31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
Фактический										
По СН										

При таком шуме можно выполнять следующие виды работ

Задание №2. Определите класс условий труда по уровню звука (L, дБ) в производственном помещении, если задана величина среднего звукового давления P, Па

Исходные данные

№ варианта	Параметры	
	<i>расположение рабочих мест</i>	<i>P, Па</i>

Уровень звукового давления определяется по формуле $L_p = 20 \lg (P/P_0)$ где P - среднеквадратичное значение звукового давления, Па; P₀ - давление на пороге слышимости, равное $2 \cdot 10^{-5}$, Па.

Известно, что величина звукового давления равна P = Па

Следовательно $L_p = 20 \lg (P/P_0) =$ ДБ

Предельно-допустимый уровень для данного рабочего места L_{пду} = ДБ

Превышение фактического уровня звукового давления над ПДУ = ДБ

По справочным данным определяем класс условий труда

Задание №3. Установите допустимый уровень звукового давления L, дБ, создаваемый источниками шума, по заданной среднегеометрической частоте f_{ср}, Гц октавной полосы при следующем виде трудовой деятельности. По известному уровню звукового давления определите величину среднего звукового давления P, Па

Исходные данные

№ варианта	Параметры	
	вид трудовой деятельности	f _{ср} , Гц

Уровень звукового давления для данного вида работ:

и среднегеометрической частоты f = Гц

будет равен L = ДБ

Уровень звукового давления определяется по формуле $L_p = 20 \lg (P/P_0)$, дБ

где P - среднеквадратичное значение звукового давления, Па; P₀ - давление на

пороге слышимости, равное $2 \cdot 10^{-5}$, Па.

Выражая отсюда P и подставляя в формулу значение уровня звукового давления $L =$ ДБ и $P_0 = 2 \cdot 10^{-5}$, Па определяем уровень звукового давления

Звуковое давление $P =$ Па

ЛИТЕРАТУРА

1. Практикум по безопасности жизнедеятельности : учебное пособие : [электронное издание] / А. А. Андрианов, Е. А. Андрианов, В. И. Писарев ; Воронеж. гос. аграр. ун-т ; [под общ. ред. Е. А. Андрианова] .— Воронеж : ВГАУ, 2011 .— 116 с.— <URL:<http://catalog.vsau.ru/elib/books/b64165.pdf>>.

2. Безопасность жизнедеятельности : учеб. пособие для практ. занятий / А. А. Андрианов, Е. А. Андрианов, В. И. Писарев ; Воронеж. гос. аграр. ун -т .— Воронеж : ВГАУ, 2004 .— 159 с. —URL:http://catalog.vsau.ru/elib/marc/m24447_2.doc

Подпись преподавателя

Дата

ОТЧЕТ О РАБОТЕ

1. Исходные данные

Вредные производственные факторы	№_ва-рианта	Вредные производственные факторы	№_ва-рианта
Содержание аэрозоля превышает ПДК в ... (раз)		Температура воздуха, оС	
Шум выше ПДУ на... (дБА)		ТНС – индекс, оС	
Вибрация общая выше ПДУ на ... (дБА)		Естественное освещение (КЕО, %)	
Вибрация локальная выше ПДУ на .. (дБА)		Освещенность рабочей поверхности (лк) от Ен	
ЭМИ, создаваемые ВДТ ПЭВМ выше (раз)		Время воздействия вредных факторов, мин	

2. ПРОТОКОЛ

Оценки условий труда по степени вредности и опасности на рабочем месте

Оценка условий труда по степени вредности и опасности									
Код	№ п.п.	Наименование производственного фактора	Класс условий труда						4 Клас с опас ный
			1 класс опти- маль- ный	2 класс допус- тимый	3 класс - вредный				
					3.1 1 сте- пени	3.2 2 сте- пени	3.3 3 сте- пени	3.4 4 сте- пени	
2.00		Химический	—						
3.00		Биологический	---						
4.00	3	Физический:							
4.01-	3.1	Аэрозоли *	—						—
4.50	3.2	Шум	---						
4.51	3.3	Вибрация локальная	—						
4.52	3.4	Вибрация общая	—						
4.53	3.5	Инfrasound	—			—	—	—	—
4.54	3.6	Ультразвук воздушный	—			—	—	—	—
4.55	3.7	Ультразвук контактный	—			—	—	—	—
4.56	3.8	Постоянное магнитное поле	—						—
4.57	3.9	Электростатическое поле	—						—
4.58	3.10	Электрические поля пром. частоты	—						—
4.59	3.11	Магнитные поля пром. частоты	—						—
4.60	3.12	ЭМИ ** радиочастотного диапазона	—						
4.61	3.13	Лазерное излучение	—						
	3.14	Микроклимат:							
4.62	3.14.1	Температура воздуха							

4.63	3.14.2	Скорость движения воздуха							
4.64	3.14.3	Влажность воздуха							
4.65	3.14.4	Тепловое излучение							
4.66	3.14.5	ТНС*** - индекс							
	3.15	Освещенность:							
4.67	3.15.1	Естественное освещение	—				—	—	—
4.68	3.15.2	Освещенность раб. пов.	—				—	—	—
4.69	3.15.3	Слепящая блёсткость	—			—	—	—	—
4.70	3.15.4	Отраженная слепящая	—			—	—	—	—
4.71	3.15.5	Пульсация освещенности	—			—	—	—	—
4.72	3.15.6	Ультрафиолетовая радиация	—			—	—	—	—
4.73	3.16	Ионизирующие излучения	—						—
5.00	4	Тяжесть труда						—	—
5.00	5	Напряженность труда					—	—	---
6.00	6	Общая оценка условий труда							

3. Расчет доплаты работникам за условия труда на рабочем месте

ЛИТЕРАТУРА

1. Практикум по безопасности жизнедеятельности : учебное пособие : [электронное издание] / А. А. Андрианов, Е. А. Андрианов, В. И. Писарев ; Воронеж. гос. аграр. ун-т ; [под общ. ред. Е. А. Андрианова] .— Воронеж : ВГАУ, 2011 .— 116 с.— <URL:<http://catalog.vsau.ru/elib/books/b64165.pdf>>.

Подпись преподавателя

Дата

9. Практическая работа
«ОЦЕНКА ДОЗЫ ОТ ИОНИЗИРУЮЩИХ ОБЛУЧЕНИЙ ЧЕЛОВЕКА
ВНЕШНИМ ПУТЕМ»

Цель работы: изучить дозовые пределы «Норм радиационной безопасности» и уметь использовать их для определения граничных значений мощности эквивалентной дозы, а также времени пребывания людей в помещениях с ионизирующими излучениями.

Общие сведения:

1. Категории населения по воздействию ионизирующих облучений.

2. Характеристика доз облучения

3. Пределы доз облучения

4. Дозиметры и их характеристика

ОТЧЕТ ПО РАБОТЕ

1. Принцип работы дозиметров ДКП-50А следующий:

2. Соотношение между допустимой дозой облучения для населения и дозой, полученной человеком, если указательная нить ИД-1 покажет максимальное значение (1 Зв=100 Р/ч; 1 Зв=1 ГР/К; 1 ГР= 100 рад)

Допустимая годовая доза для населения	Зв;
Показания дозиметра	рад;
Соотношение	

3. Результаты измерений дозиметрами и расчетов

Прибор	Мощность эквивалентной дозы, a_i (числовые значения 15 измерений)	Среднее значение, a_{cp}	Среднеквадратичное отклонение, σ
		$a_{cp1} =$	$\sigma_1 =$

$$a_{cp} = \frac{a_1 + a_2 + \dots + a_{15}}{15} = \quad \sigma = \sqrt{\frac{\sum (a_i - a_{cp})^2}{a_{cp}}} =$$

$a_{cp1} =$

$a_{cp2} =$

$a_{cp3} =$

$\sigma_1 =$

$\sigma_2 =$

$\sigma_3 =$

Расчет погрешности относительно среднего из 15 измерений

Количество измерений	Мощность экв. дозы, (числовые знач. изм.)	Среднее значение, a_i	Погрешность измерений, Δ_i
3		$a_3 =$	$\Delta_3 =$
6		$a_6 =$	$\Delta_6 =$
9		$a_9 =$	$\Delta_9 =$
12		$a_{12} =$	$\Delta_{12} =$
15		$a_{15} =$	$\Delta_{15} =$

$$\Delta_i = \frac{(a_i - a_{15})}{a_{15}} =$$

$$\Delta_3 = \frac{(a_3 - a_{15})}{a_{15}} =$$

$\Delta_6 =$

$\Delta_9 =$

$\Delta_{12} =$

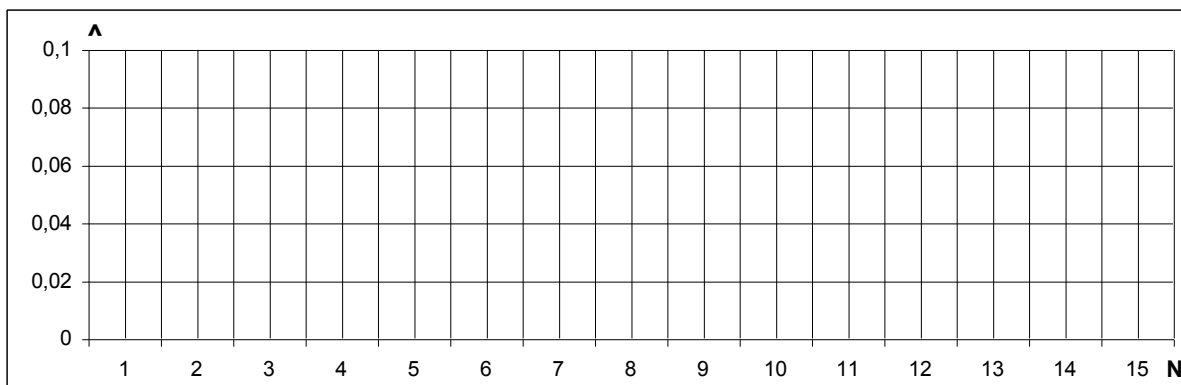


График $\Delta = f(i)$

4. Расчет годовой дозы

Прибор	Мощность дозы над источником Б-8	Годовая эквивал. доза

$a_{cp} =$ мкЗв/ч; $ГД = a_{cp} \cdot 24 \cdot 365 \cdot 10^{-3} =$ мЗв/год

5. Результаты определения допустимого и максимально допустимого времени пребывания людей в загрязненной зоне

Категория облучаемых лиц	Предел годовой эффективной дозы ПД, мЗв		Допустимое в течение года время пребывания (ДВП) в помещении по пределу дозы, сут.	
	средний за 5 лет	максимальный	среднему	максимальному
Население Персонал категории: А Б				

$СД = \frac{ГД}{365} =$ мЗв/сут; $ДВП = \frac{ПД}{СД} =$ сут.

ЛИТЕРАТУРА

1. Писарев В.И. Практикум по БЖД. Учебное пособие. - Воронеж: ВГАУ, 2003. - 455 с.

Подпись преподавателя

Дата

10. Практическая работа «ОЦЕНКА ДОЗЫ ОТ ИОНИЗИРУЮЩЕГО ОБЛУЧЕНИЯ ВНУТРЕННИМ И КОМБИНИРОВАННЫМ ПУТЕМ»

Цель работы: научиться определять эффективную дозу от внутреннего и комбинированного поступления радионуклидов в организм человека.

Общие сведения:

1. Пределы годового поступления, удельная активность, объемная активность радионуклидов

ОТЧЕТ О РАБОТЕ

1. Измерения, выполненные прибором РКСБ-104 «Радиан»

Повторность	Удельная γ и β активность питьевой воды, Бк/кг	Мощность экв. дозы, мкЗв/ч	Мощность дозы фона над источником Б-8, мкЗв/ч	
			γ -фон	β -фон
1				
2				
3				
аср				

2. Результаты оценки употребления воды для питья в течение года

Удельная активность воды, Бк/кг		Загрязняющий радионуклид		Оценка возможности употребления воды, да/нет	
реальной	заданной	название	Характеристика, по которой дается оценка, и ее значение	реальной	заданной
		90Sr			
		137Cs			
		129I			
		229Ra			
		210Pb			
		232U			
		210Po			

		227Ac			
		229Th			
		231Pa			

3. Годовое поступление радионуклидов и время потребления воды до достижения предела годовой эффективной дозы для населения

Радионуклид	Поступление с водой (УА=25Бк/кг)		Время потребления (ВП) воды до предела годовой эффективной дозы	
	Суточное (СП), Бк/сут	Годовое (ГП), Бк/год	УА=25Бк/кг	при значении, соотв. фону над источн. Б-8
90Sr				
137Cs				
129I				
229Ra				
210Pb				
232U				
210Po				
227Ac				
229Th				
231Pa				

$$ГП = УА_v * М = \quad , \text{ Бк/год}$$

$$СП = \frac{ГП}{365} = \quad , \text{ Бк/сут}$$

$$ВП = \frac{ГП}{СП} = \quad , \text{ сутки}$$

$$ГД = a_{cp} \times 24 \times 365 \times 10^{-6} \quad , \text{ Зв/год}$$

$$ГП = \frac{ГД(Зв/год)}{E(Зв/Бк)} = \quad , \text{ Бк/год}$$

4. Расчет времени употребления мяса, загрязненного ^{137}Cs удельной активностью 250 Бк/кг

$$ГП = УА_v * М = \quad , \text{ Бг/год}$$

$$СП = \frac{ГП}{365} = \quad , \text{ Бк/сут}$$

$$ВП = \frac{ППП}{СП} = \quad , \text{ сутки}$$

4. Пределы годового поступления с воздухом и пищей, допустимые объемные активности во вдыхаемом воздухе и воде отдельных радионуклидов для персонала категории А.

Радионуклид	Поступление с вдыхаемым воздухом		Поступление с водой и пищей	
	ППП, Бк/год	ДОО, Бк/м ³	ППП, Бк/год	ДУА, Бк/кг
^{90}Sr				
^{137}Cs				
^{129}I				
^{223}Ra				
^{210}Pb				
^{232}U				
^{210}Po				
^{227}Ac				
^{229}Th				
^{21}Pa				

$$МД_r = ПЗ_r (\text{Бк/см}^2) \times K_{пл} \left(\frac{\text{мкЗв/ч}}{\text{Бк/см}^2} \right) = \quad \times 0,338 = \quad \text{мкЗв/ч}$$

МД_у=

МД_и=

МД_м=

ГД_г = МД x 24 x 365 x 10⁻³=

, мЗв/ГОД

ГД_у=

, мЗв/ГОД

ГД_и=

, мЗв/ГОД

ГД_м=

, мЗв/ГОД

ЛИТЕРАТУРА

1. Писарев В.И. Практикум по БЖД. Учебное пособие. - Воронеж: ВГАУ, 2003. - 455 с.

Подпись преподавателя

Дата

11. Практическая работа **«ПРОФИЛАКТИЧЕСКИЕ И ЗАЩИТНЫЕ МЕРЫ ЭЛЕКТРОБЕЗОПАСНОСТИ»**

Цель работы: Ознакомиться с основными мерами электробезопасности, освоить назначение и принцип работы устройств защитного отключения (УЗО).

Общие сведения:

1. Перечислить профилактические и защитные меры электробезопасности;

2. Описать назначение и принцип работы ЗОУП-25, его основные параметры, порядок их определения;

ОТЧЕТ ПО РАБОТЕ Определения основных параметров ЗОУП-25

Повторность измерения	Ток уставки, мА	Быстродействие, с	Оценка опасности
1			
2			
3			
Среднее			

ЛИТЕРАТУРА

1. Писарев В.И. Практикум по БЖД. Учебное пособие. - Воронеж: ВГАУ, 2003. - 455 с.

Подпись преподавателя

Дата

5. Расчет возмещения морального вреда

Задание №1.

Рассчитать возмещение вреда, причиненного работнику в результате НС на производстве в связи с утратой им профессиональной трудоспособности за весь период.

Исходные данные

№	Пол, возраст пострадавшего	Зарплата до НС, руб.	Число дней не-трудоспособности	Степень утраты трудоспособности	Степень ответственности предприятия, %

1. Рассчитать выплату по больничному листу по формуле

2.

$$Пв.н. = \frac{ЗП_{ср}}{730} \times 24 \times Дн =$$

3. Рассчитать размер единовременного пособия по формуле

$$ЕВ = ЕВ_{\max} \times \frac{n}{100} =$$

4. Рассчитать ежемесячное пособие по формуле

$$ЕМ = ЗП \frac{n}{100} \times \frac{f}{100} \times Кинд$$

Травма получена в _____ года, пособие будет выплачиваться ежемесячно _____ лет.

Тогда $ЕМ \times 12 \times$ _____ = _____ руб.

5. Рассчитать компенсацию морального вреда по формуле

$$D = d \times f_v \times I \times Z (1 - f_z) =$$

Таким образом общая сумма возмещения вреда будет равна: _____ руб.

Задание №2. Рассчитать страховые выплаты членам семьи пострадавшего со смертельным исходом за весь период.

Исходные данные.

Данные о пострадавшем			Данные о семье пострадавшего		
Пол	Зарплата, руб.	Степень ответственности предприятия, %	Члены семьи	Возраст, лет	Род занятий
			жена		
			дочь		
			сын		

1. Единовременная выплата семье рассчитывается по формуле:

$$EB = EB_{\max} \times \frac{n}{100} =$$

2. Ежемесячное пособие членам семьи рассчитывается по формуле

$$EM = \frac{3 \Pi N_H}{N_H + N_T + 1} \times R_{\text{инд}}$$

Всего за весь период сумма ежемесячного пособия составит:

$$EM =$$

3. Компенсация морального вреда рассчитывается по формуле

$$D = d \times f_v \times I \times Z (1 - f_z) =$$

4. Общая сумма возмещения вреда будет _____ руб.

ЛИТЕРАТУРА

1. Методические указания по выполнению практической работы "Обеспечение по страхованию пострадавшим от несчастных случаев на производстве" / Воронеж. гос. аграр. ун-т ; [разраб.: А.В. Полуэктов, А.А. Андрианов, Е.А. Андрианов] .— Воронеж : Воронежский государственный аграрный университет, 2014 .— 15 с. — <URL:<http://catalog.vsau.ru/elib/books/b91219.pdf>>.

Подпись преподавателя

Дата

13. Практическая работа

«ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ ПОСТРАДАВШЕГО И ПОРЯДОК ПРОВЕДЕНИЯ РЕ-АНИМАЦИИ»

Цель работы: привить навыки по проведению искусственного дыхания и непрямого массажа сердца.

Общие сведения:

1. Как проводить вдох искусственной вентиляции легких (ИВЛ) способом «изо рта в рот»?

2. Как правильно выполняется непрямой массаж сердца?

3. Техника нанесения удара по груди.

4. Почему нельзя сделать вдох искусственного дыхания изо рта в рот, не запрокинув голову пострадавшего и не зажав его нос?

5. Какова необходимость использования пластиковой маски? Приведите алгоритм использования пластиковой маски.

6. Приведите последовательность действий при повороте пострадавшего.

7. Приведите последовательность действий при выполнении реанимационных мер двумя спасателями.

ЛИТЕРАТУРА

1. Практикум по оказанию доврачебной помощи и профилактическим мерам : учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по направлению "Агроинженерия" / В.И. Писарев, А.А. Андрианов, Е.А. Андрианов ; Воронеж. гос. аграр. ун-т .— Воронеж : ВГАУ, 2012 .—248 с.— [URL:http://catalog.vsau.ru/elib/books/b79292.pdf](http://catalog.vsau.ru/elib/books/b79292.pdf).

Подпись преподавателя

Дата

