

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
**РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ –
МСХА ИМЕНИ К.А. ТИМИРЯЗЕВА**

Е.А. Захарова, Е.А. Мурко

БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Учебное пособие

Практикум для студентов квалификации «Бакалавр»
всех направлений подготовки очной формы обучения



Москва
2024

УДК 614.8(075.8)

ББК 68.9я73

З-38

Рецензент:

Широков Юрий Александрович, доктор технических наук, профессор кафедры
техносферной безопасности

Безопасность жизнедеятельности: учебное пособие. Практикум для студентов квалификации «Бакалавр» всех направлений подготовки очной формы обучения» / Сост.: Е.А. Захарова, Е.В. Мурко // ФГБОУ ВО РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева. – М., 2024. – 87 с.

ISBN 978-5-9675-2041-9

В учебном пособии представлены практические работы по разделу «Безопасность жизнедеятельности», где соединена тематика безопасного взаимодействия человека со средой его обитания и вопросы защиты от негативных факторов чрезвычайных ситуаций. Изучением дисциплины достигается формирование у студентов представления о неразрывном единстве эффективной деятельности и отдыха человека с требованиями к его безопасности.

Практикум включает 9 практических работ, каждая из которых содержит теоретический материал по изучаемой теме, необходимый для расчетов справочный материал и пример заданий для выполнения работы.

© ФГБОУ ВО «РГАУ-МСХА имени К.А.
Тимирязева», 2024

© Захарова Е.А., Мурко Е.А., 2024

ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	4
Практическая работа №1	6
Практическая работа №2	11
Практическая работа №3	37
Практическая работа №4	42
Практическая работа №5	56
Практическая работа №6	64
Практическая работа №7	66
Практическая работа №8	71
Практическая работа №9	83
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	85
БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК	86

ВВЕДЕНИЕ

Дисциплина «Безопасность жизнедеятельности» рассматривает вопросы предупреждения опасного и вредного воздействия окружающей среды на человека. Знание законов, требований и рекомендаций безопасности жизнедеятельности необходимо специалистам всех видов и уровней, поскольку они ежедневно в быту и на работе сталкиваются с проблемами обеспечения своей безопасности и сохранения своего здоровья, и многие из них ответственны за обеспечение безопасности и здоровья руководимых ими коллективов. Безопасность жизнедеятельности как научная дисциплина дает решение возникающим при этом вопросам.

Целями освоения дисциплины «Безопасность жизнедеятельности» являются формирование профессиональной культуры безопасности, под которой понимаются готовность и способность личности использовать в профессиональной деятельности приобретенную совокупность знаний, умений и навыков для обеспечения безопасности в сфере профессиональной деятельности, характера мышления и ценностных ориентаций, при которых вопросы безопасности рассматриваются в качестве приоритета.

После изучения дисциплины студент должен уметь использовать полученные знания в вузе на производстве.

В соответствии с учебным планом изучение дисциплины «Безопасность жизнедеятельности» предусматривает проведение аудиторных занятий в виде практических занятий и самостоятельную работу студентов.

В процессе самостоятельной работы студентом изучается основная и дополнительная литература, оформляются отчеты по практическим занятиям.

Изучением дисциплины достигается формирование у студентов представления о неразрывном единстве эффективной деятельности и отдыха человека с требованиями к его безопасности. Реализация этих требований гарантирует сохранение работоспособности и здоровья человека, готовит его к действиям в экстремальных условиях.

Цель данного учебного пособия вооружить студентов практическими навыками необходимыми для:

- идентификации опасностей техногенного происхождения в повседневных и чрезвычайных ситуациях;

- разработки и реализации мер защиты среды обитания от негативных воздействий;

- обеспечения устойчивости объектов экономики, прогнозирования развития событий последствий при чрезвычайных ситуациях техногенного и природного характера;

- участие в работах по защите работающих и населения от негативных воздействий чрезвычайных ситуаций.

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА №1

ПОНЯТИЕ «ОПАСНОСТЬ». ХАРАКТЕРНЫЕ ПРИМЕРЫ, ПРИЧИНЫ И ИСТОЧНИКИ ВОЗНИКНОВЕНИЯ

Цель: ознакомиться с понятием «опасность», рассмотреть классификации опасностей, идентифицировать опасности.

Нормативная правовая база

ГОСТ Р 12.0.010-2009 ССБТ. Системы управления охраной труда.
Определение опасностей и оценка рисков.

Теоретические сведения

Каждый человек неоднократно слышал и сам произносил слова «опасность», «опасный», вкладывая в них определенный смысл, зависящий от конкретных ситуаций. Эти слова употребляются в широком диапазоне значений и требуют иногда дополнительных пояснений. В словаре русского языка С.И. Ожегова записано: «опасность - это возможность, угроза чего-нибудь опасного», «опасный - способный вызвать, причинить какой-нибудь вред, несчастье».

Опасность имеет потенциальный или скрытый характер, который проявляется лишь при определенных условиях, причиняя вред здоровью человека. Значит, наличие только опасности не означает несчастья. Нужны еще какие-то условия, обстоятельства, чтобы опасность проявилась.

Опасность — центральное понятие БЖД, под которым понимаются любые явления, угрожающие жизни и здоровью человека. Под опасностью принято понимать явления, процессы, способные в определенных условиях наносить ущерб здоровью человека непосредственно или косвенно, т.е. создавать последствия, не соответствующие условиям жизнедеятельности человека. Различают опасности естественного (природного), техногенного и антропогенного и социального происхождения.

Естественные (природные) опасности, обусловленные климатическими и природными явлениями, возникают, например, при изменении погодных условий и естественной освещенности в биосфере. Для защиты от них (холод, слабая освещенность и др.) человек использует жилище, одежду, системы вентиляции, отопления и кондиционирования, искусственного освещения. Обеспечение комфортных условий жизнедеятельности путем создания систем жизнеобеспечения практически решает задачи защиты человека от повседневных естественных опасностей. Защита от таких естественных опасностей как стихийные бедствия (наводнения, землетрясения, оползни и т.д.) более сложная задача, пока еще не имеющая высокоэффективного решения.

Техногенные опасности создают элементы техносферы - машины, механизмы, сооружения, вещества и т.д. Антропогенные опасности возникают в результате ошибочных или несанкционированных действий человека или группы людей. Ошибки, допускаемые человеком, реализуются при проектировании и изготовлении технических систем; при их обслуживании (ремонт, монтаж, контроль); при неправильном выполнении обслуживающим персоналом (операторами) процедур управления, при неправильной организации рабочего места оператора.

Социальные опасности - широко распространенные в обществе и угрожающие жизни и здоровью большого числа людей явления. Особенность социальных опасностей в том, что их носителями являются сами люди, образующие определенные социальные группы.

Признаками, определяющими опасность, являются:

- угроза для жизни;
- возможность нанесения ущерба здоровью;
- нарушение условий нормального функционирования органов и систем человека

Условия, при которых реализуются опасности, называются причинами. Профилактика как раз и базируется на поиске причин опасностей. Опасность в

своей основе материальна: предметы труда, средства труда, энергия, продукты труда, окружающая природная среда (ОПС).

Источники опасности могут быть:

- внешние (состояние производственной среды и ошибки персонала);
- внутренние (ложные особенности работающего).

По международной шкале опасности выделяется 8 уровней (0-7):

- уровень «0» - событие называется отклонением от нормы;
- уровни «1-3 балла» - инцидент;
- уровни «4-7 баллов» - авария (разрушение технических средств и выброс опасных веществ).

По видам потоков в жизненном пространстве опасности делят на массовые, энергетические и информационные, а по интенсивности потоков в жизненном пространстве на опасные и чрезвычайно-опасные.

По длительности воздействия опасности классифицируют на постоянные, переменные (периодические) и импульсные. Постоянные (действуют в течение рабочего дня, суток) опасности, как правило, связаны с условиями пребывания человека в производственных и бытовых помещениях, с его нахождением в городской среде или в промышленной зоне. Переменные опасности характерны для условий реализации циклических процессов: шум в зоне аэропорта или около транспортной магистрали; вибрация от средств транспорта и т. п. Импульсное, или кратковременное, воздействие опасности характерно для аварийных ситуаций, а также при залповых выбросах, например, при запуске ракет. Многие стихийные явления, например, гроза, сход лавин и др., также относят к этой категории опасностей.

По видам зоны воздействия опасности делят на производственные, бытовые, городские (транспортные и др.), зоны ЧС. По размерам зоны воздействия опасности классифицируют на локальные, региональные, межрегиональные и глобальные. Как правило, бытовые и производственные опасности являются локальными, ограниченными размерами помещения, а

такие воздействия, как потепление климата (парниковый эффект) или разрушение озонового слоя Земли, являются глобальными.

Ход работы

Задание 1. Заполнить таблицы 1 и 2.

Таблица 1 – Виды опасностей

По происхождению и по характеру воздействия на человека	Природные	Техногенные	Антропогенные	Экологические	Биологические	Социальные
Физические						
Химические						
Биологические						
Психофизиологические						

Таблица 2 - Типы мер снижения риска

Меры снижения подверженности и чувствительности объектов опасным воздействиям	Примеры	Ваши примеры
I. Планируемые меры		
1. Общее ограничение использования регионов и зон с высоким риском ЧС природного характера	Отказ от застройки оползневых склонов	
2. Размещение конкретных объектов на участках, где минимален риск, в том числе и от этих объектов	Размещение животноводческих комплексов и птицефабрик за пределами жилой зоны и природоохранной зоны водоемов	
3. Исключение из территориального комплекса народного хозяйства (ТКНХ) таких объектов, повреждение которых ведет к недопустимо большому ущербу	«Замораживание» строительства Нижегородской АЭС	
4. Дублирование жизненно важных элементов ТКНХ	Резервные котельные, дизельные генераторы	
II. Оперативные меры		
5. Активное подавление эпизодически возникающих очагов опасности	Обстрел лавин в горах	
6. Выбор способов текущих действий, минимизирующих: 6.1. столкновение с опасностями;	Применение средств индивидуальной защиты (СИЗ); профилактика ОРЗ (проветривание)	

6.2. усиление опасных явлений и процессов	без переохлаждения, витаминизация и т.п.)	
7. Снижение потерь от катастроф путем выполнения подготовительных, аварийно-спасательных и восстановительных работ: 7.1. создание служб оповещения и быстрого реагирования; 7.2. подготовка населения в области защиты от ЧС; 7.3. поддержание в ТКНХ запасов продовольствия, топлива, медикаментов и т.п. на случай ЧС; 7.4. организация страхования жизни имущества	Служба скорой медицинской помощи, противопожарная служба, и др.; обучение алгоритмам безопасного поведения в ЧС; создание в администрации района, города резервов техники и горюче-смазочных средств на случай сильных снегопадов; обязательное медицинское страхование, страхование автогражданской ответственности и т.п.	
III. Инженерно-технические меры		
8. Строительство инженерных защитных сооружений: 8.1. ограничивающих распространение или интенсивность поражающего воздействия; 8.2. обеспечивающих укрытие в случае опасности	Строительство защитных дамб, волноломов вблизи водоемов; создание укрытий, убежищ	
9. Введение технических средств для локализации аварии	Предохранительные «пробки» в электросети	
10. Применение особых конструктивных решений для зданий, механизмов и пр., попадающих в опасные условия: 10.1. упрочнение «скелета» или оболочек зданий; 10.2. дублирование важных элементов этих объектов; 10.3. использование специальных конструктивных схем и материалов; 10.4. использование легковосстановимых конструкций	Антисейсмическое строительство; запасные выходы, лестницы в зданиях, оборудованных лифтом; применение трудногорючих материалов для отделки путей эвакуации; возможность замены отдельных блоков при ремонте автомобиля	
IV. Технологические меры		
11. Отказ от использования слишком опасных технологий, аппаратов, веществ	Отказ от использования некоторых инсектицидов и пестицидов в сельском хозяйстве (например, ДДТ)	
12. Ограничение технологических температур, давлений, объемов	Предохранительные клапаны, датчик температуры в электрочайнике	
13. Изоляция опасных отходов	Захоронение отработанного топлива АЭС	
14. Предусмотренные в технологических схемах производств возможности коррекции режима работы к режиму предвидимых опасностей	Инструктаж по технике безопасности, включающий правила поведения в аварийной ситуации	

Контрольные вопросы

1. Что входит в понятия «ноксосфера» и «гомосфера»?
2. Каковы основные варианты взаимодействия гомосферы и ноксосферы?
3. Чем вызвано использование в техносфере опасных и вредных факторов?
4. Перечислите признаки, определяющие опасность.
5. Что такое поле опасностей?
6. Охарактеризуйте классификацию опасностей по вероятности воздействия на человека.
7. Как оценивается уровень риска гибели человека?
8. Какие факторы влияют на величину приемлемого риска?

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА №2

ВРЕДНЫЕ И ОПАСНЫЕ ФАКТОРЫ, ИХ ИДЕНТИФИКАЦИЯ И КЛАССИФИКАЦИЯ

Цель: ознакомиться с понятиями идентификации, опасных и вредных факторов; изучить перечень опасных и вредных производственных факторов, входящих в классификатор; получение практических навыков идентификации опасных и вредных производственных факторов на рабочем месте.

Нормативная правовая база

ГОСТ 12.0.003–2015 ССБТ. Опасные и вредные производственные факторы

ГОСТ 12.1.007–76 ССБТ. Вредные вещества, классификация и общие требования безопасности

Теоретические сведения

Классификация опасных и вредных производственных факторов

Безопасность условий труда на рабочем месте определяется наличием опасных и вредных производственных факторов (ОВПФ), которые могут возникнуть при выполнении технологических операций или видов работ (ГОСТ 12.0.003–2015). При этом учитываются источники механических травм; источники шума, вибрации, ионизирующих излучений; определяются условия микроклимата в помещениях; оценивается освещенность в помещениях и на конкретном рабочем месте; определяется возможность получения электротравм; исследуется токсичность применяемых веществ; проводится оценка пожаро- и взрывоопасности объекта; определяется возможность использования грузоподъемных машин и механизмов, а также сосудов, находящихся под давлением.

Идентификация опасных и вредных производственных факторов – это распознавание опасностей, установление причин их возникновения, пространственных и временных характеристик опасностей, вероятности, величины и последствий их появления.

Опасным называется производственный фактор, воздействие которого на работающего в определенных условиях приводит к травме или другому внезапному резкому ухудшению здоровья.

Вредным называется производственный фактор, воздействие которого на работающего в определенных условиях приводит к постепенному ухудшению здоровья, профессиональному заболеванию или снижению работоспособности.

Классификации опасных и вредных производственных факторов, устанавливаемые **ГОСТ 12.0.003–2015**, могут быть использованы непосредственно при построении методик идентификации ОВПФ и оценки риска их воздействия на организм работающих, а также могут послужить основой разработки конкретных нормативных актов и (или) классификаторов.

Все производственные факторы по сфере своего происхождения подразделяют на следующие две основные группы:

- факторы производственной среды;
- факторы трудового процесса.

Из всей совокупности производственных факторов для целей безопасности труда *по критерию возможности причинения вреда организму* работающего человека выделяют:

- неблагоприятные производственные факторы;
- производственные факторы, не являющиеся неблагоприятными, то есть нейтрального или благоприятного действия.

Именно *неблагоприятные* производственные факторы по результирующему воздействию на организм работающего человека подразделяют на *вредные* производственные факторы и *опасные* производственные факторы.

Один и тот же по своей природе неблагоприятный производственный фактор при различных характеристиках воздействия может оказаться либо вредным, либо опасным, а потому логическая граница между ними условна.

Вредные производственные факторы по воздействию на организм работающего человека подразделяют:

- на факторы, приводящие к хроническим заболеваниям, в том числе усугубляющие уже имеющиеся заболевания, за счет длительного относительно низкоинтенсивного воздействия;
- на факторы, приводящие к острым заболеваниям (отравлениям, поражениям) или травмам за счет кратковременного (одиночного и/или практически мгновенного) относительно высокоинтенсивного воздействия.

Опасные производственные факторы *по воздействию на организм* работающего человека подразделяют:

- на факторы, приводящие к смертельным травмам (летальному исходу, смерти);
- на факторы, приводящие к несмертельным травмам.

ОВПФ по характеру своего происхождения подразделяют на следующие факторы:

- порождаемые физическими свойствами и характеристиками состояния материальных объектов производственной среды;
- порождаемые химическими и физико-химическими свойствами используемых или находящихся в рабочей зоне веществ и материалов;
- порождаемые биологическими свойствами микроорганизмов, находящихся в биообъектах и (или) загрязняющих материальные объекты производственной среды;
- порождаемые поведенческими реакциями и защитными механизмами живых существ (укусы, ужаливания, выброс ядовитых или иных защитных веществ и т. п.);
- порождаемые социально-экономическими и организационно-управленческими условиями осуществления трудовой деятельности (плохая организация работ, низкая культура безопасности и т. п.);
- порождаемые психическими и физиологическими свойствами и особенностями человеческого организма и личности работающего (плохое самочувствие работника, нахождение работника в состоянии алкогольного, наркотического или токсического опьянения, или абсистенции, потеря концентрации внимания работниками и т. п.).

Опасные и вредные производственные факторы по характеру их изменения во времени подразделяют:

- на постоянные, в том числе квазипостоянные;
- на переменные, в том числе периодические;
- на импульсные, в том числе регулярные и случайные.

Опасные и вредные производственные факторы по характеру их действия во времени подразделяют:

- на постоянно действующие;
- на периодически действующие, в том числе интермиттирующие;
- на аperiodически действующие, в том числе стохастические.

Опасные и вредные производственные факторы по характеру их действия в пространстве подразделяют:

- на постоянно локализованные в источнике своего возникновения;
- на локализованные при нормальных ситуациях, но разлетающиеся (движущиеся, распространяющиеся) в пространстве производственной среды при аварийных ситуациях;
- на распространяющиеся (движущиеся) вместе с движением воздуха в производственной среде;
- на распространяющиеся (движущиеся) через производственную среду или иное пространство в виде материальных объектов, включая газовые струи;
- на распространяющиеся (пронизывающие) через производственную среду излучения и волны.

Опасные и вредные производственные факторы по характеру их пространственного распределения подразделяют:

- на пространственно распределенные (в поле действия которых находятся человек, его рабочее место и т. п.);
- на взвешенные или растворенные в воздухе (либо способные перейти в газообразное или аэрозольное состояние) и являющиеся его компонентой;
- на взвешенные или растворенные в жидкости и являющиеся ее компонентой;
- на образующие локально ограниченные твердые макрообъемные объекты;
- на содержащиеся в ограничивающих их локальных макрообъемных объектах.

Опасные и вредные производственные факторы по непосредственности своего воздействия подразделяют:

- на непосредственно воздействующие на организм занятого трудом человека;
- на опосредованно воздействующие на организм занятого трудом человека через другие порождаемые ими и непосредственно воздействующие на организм занятого трудом человека факторы.

Опасные и вредные производственные факторы по характеру *взаимного*

действия при многофакторном воздействии на организм человека подразделяют:

- на независимо действующие;
- на суммарно действующие;
- на синергетически действующие;
- на антагонистически действующие.

Опасные и вредные производственные факторы по характеру обнаружения их организмом подразделяют:

- на обнаруживаемые органолептически (например, свет/темнота, шум, вибрация, запах, вкус, тепло/холод, тяжесть, скользкость, шероховатость и т. п.);
- на необнаруживаемые органолептически (например, газообразные вещества без вкуса, цвета, запаха; электрический потенциал и т. п.).

Опасные и вредные производственные факторы производственной среды по источнику своего происхождения подразделяют:

- на природные (включая климатические и погодные условия на рабочем месте);
- на технико-технологические;
- на эргономические (то есть связанные с физиологией организма человека).

Опасные и вредные производственные факторы производственной среды по природе их воздействия на организм работающего человека подразделяют:

- на факторы, воздействие которых носит физическую природу;
- на факторы, воздействие которых носит химическую природу;
- на факторы, воздействие которых носит биологическую природу.

Опасные и вредные производственные факторы трудового процесса по источнику своего происхождения подразделяют:

- на психофизиологические;
- на организационно-управленческие;

- на личностно-поведенческие (то есть связанные с самим работающим);
- на социально-экономические.

Классификация опасных и вредных производственных факторов, обладающих свойствами физического воздействия на организм человека

Опасные и вредные производственные факторы, обладающие свойствами физического воздействия на организм работающего человека, подразделяют на следующие типичные группы.

Опасные и вредные производственные факторы, связанные с силами и энергией механического движения, в том числе в поле тяжести:

1) невесомость, то есть отсутствие нормального значения силы тяжести, меняющее динамику и кинематику движения, а также характер механической работы внутренних органов человеческого организма;

2) перегрузка, то есть присутствие дополнительных к силе тяжести инерционных массовых сил, меняющее динамику и кинематику движения, а также характер механической работы внутренних органов человеческого организма;

3) действие силы тяжести в тех случаях, когда оно может вызвать падение твердых, сыпучих, жидких объектов на работающего;

4) действие силы тяжести в тех случаях, когда оно может вызвать падение работающего, стоящего на опорной поверхности, на эту же опорную поверхность;

5) действие силы тяжести в тех случаях, когда оно может вызвать падение работающего с высоты;

6) неподвижные режущие, колющие, обдирающие,рывающие (например, острые кромки, заусенцы и шероховатость на поверхностях заготовок, инструментов и оборудования) части твердых объектов, воздействующие на работающего при соприкосновении с ним, а также жала насекомых, зубы, когти, шипы и иные части тела живых организмов, используемые ими для защиты или нападения, включая укусы;

7) струи жидкости, воздействующие на организм работающего при

соприкосновении с ним;

8) поверхности твердых или жидких объектов, о которые ударяются движущиеся части тела, работающего;

9) движущиеся (в том числе разлетающиеся) твердые, жидкие или газообразные объекты, наносящие удар по телу работающего (в том числе движущиеся машины и механизмы; подвижные части производственного оборудования; передвигающиеся изделия, заготовки, материалы; разрушающиеся конструкции; обрушивающиеся горные породы; падающие деревья и их части; струи и волны, включая цунами; ветер и вихри, включая смерчи и торнадо);

10) ударные волны воздушной среды.

Опасные и вредные производственные факторы, связанные с чрезмерно высокой или низкой температурой материальных объектов производственной среды, могущих вызвать ожоги (обморожения) тканей организма человека.

Опасные и вредные производственные факторы, связанные с резким изменением (повышением или понижением) барометрического давления воздуха производственной среды на рабочем месте или с его существенным отличием от нормального атмосферного давления (за пределами его естественной изменчивости).

Опасные и вредные производственные факторы, связанные с аномальными микроклиматическими параметрами воздушной среды на местонахождении работающего: температурой и относительной влажностью воздуха, скоростью движения (подвижностью) воздуха относительно тела работающего, а также с тепловым излучением окружающих поверхностей, зон горения, фронта пламени, солнечной инсоляции.

Опасные и вредные производственные факторы, связанные с чрезмерным загрязнением воздушной среды в зоне дыхания, то есть с аномальным физическим состоянием воздуха (в том числе пониженной

или повышенной ионизацией) и (или) аэрозольным составом воздуха.

Опасные и вредные производственные факторы, связанные с механическими колебаниями твердых тел и их поверхностей и характеризующиеся:

- 1) повышенным уровнем общей вибрации;
- 2) повышенным уровнем локальной вибрации.

Опасные и вредные производственные факторы, связанные с акустическими колебаниями в производственной среде и характеризующиеся:

- 1) повышенным уровнем и другими неблагоприятными характеристиками шума;
- 2) повышенным уровнем инфразвуковых колебаний (инфразвука);
- 3) повышенным уровнем ультразвуковых колебаний (воздушного и контактного ультразвука).

Опасные и вредные производственные факторы, связанные с электрическим током, вызываемым разницей электрических потенциалов, под действие которого попадает работающий, включая действие молнии и высоковольтного разряда в виде дуги, а также электрического разряда живых организмов.

Опасные и вредные производственные факторы, связанные с электромагнитными полями, не ионизирующими ткани тела человека:

- 1) постоянного характера, связанного:
 - с повышенным образованием электростатических зарядов;
 - с наличием электростатического поля, чрезмерно отличающегося от поля Земли;
 - с наличием постоянного магнитного поля, чрезмерно отличающегося от геомагнитного поля Земли;
- 2) переменного характера, связанного:
 - с наличием электромагнитных полей промышленных частот (порядка 50–60 Гц);

– с наличием электромагнитных полей радиочастотного диапазона.

Опасные и вредные производственные факторы, связанные со световой средой (некогерентными неионизирующими излучениями оптического диапазона электромагнитных полей) и характеризующиеся чрезмерными (аномальными относительно природных значений и спектра) характеристиками световой среды, затрудняющими безопасное ведение трудовой и производственной деятельности:

- 1) отсутствие или недостаток необходимого естественного освещения;
- 2) отсутствие или недостатки необходимого искусственного освещения;
- 3) повышенная яркость света;
- 4) пониженная световая и цветовая контрастность;
- 5) прямая и отраженная блескость;
- 6) повышенная пульсация светового потока.

Опасные и вредные производственные факторы, связанные с неионизирующими излучениями, такими как:

- 1) инфракрасное излучение;
- 2) ультрафиолетовое излучение;
- 3) лазерное излучение.

Опасные и вредные производственные факторы, связанные с повышенным уровнем ионизирующих излучений, вызванным:

1) коротковолновым электромагнитным излучением (поток фотонов высоких энергий) – рентгеновским излучением и гамма-излучением;

2) потоками частиц:

– бета-частиц (электронов и позитронов);

– альфа-частиц (ядер атома гелия-4);

– нейтронов;

– протонов, других ионов, мюонов и др.;

– осколков деления (тяжелых ионов, возникающих при делении ядер);

3) радиоактивным загрязнением (выше природного фона), в том числе загрязнением техногенными радионуклидами:

– радиоактивное загрязнение воздуха рабочей зоны работающих (из-за наличия радиоактивных газов радона, торона, актинона, продуктов их радиоактивного распада, аэрозолей, содержащих радионуклиды);

– радиоактивное загрязнение поверхностей и материалов производственной среды, включая средства защиты работающих и их кожные покровы.

Опасность и вредность воздействия газовых компонентов (включая пары), загрязняющих чистый природный воздух примесей, на организм работающего зависят от их содержания (концентрации) и токсичности, то есть химических свойств данных газов и паров.

Опасность и вредность воздействия загрязняющих природный воздух аэрозолей на организм работающего зависят от их содержания (концентрации), дисперсности респирабельной фракции, химических свойств, включая токсичность и фиброгенность, то есть способность вызывать фиброз легочных тканей, а для биоаэрозолей – способность вызывать заболевания.

Классификация опасных и вредных производственных факторов, обладающих свойствами химического воздействия на организм человека

Опасные и вредные производственные факторы, обладающие свойствами химического воздействия на организм, называемые для краткости химическими веществами, представляют из себя физические объекты (или их составные компоненты) живой и неживой природы, находящиеся в определенном физическом состоянии и обладающие такими химическими свойствами, которые при взаимодействии с организмом человека в рамках биохимических процессов его функционирования приводят к повреждению целостности тканей организма и (или) нарушению его нормального функционирования.

Химические вещества могут находиться в твердом, пастообразном, порошкообразном, жидком, парообразном, газообразном, аэрозольном состояниях, в том числе наноразмеров.

Степень опасности химических веществ связана с путями их попадания

в организм человека, которые подразделяют на следующие *группы проникновения*:

- через органы дыхания (ингаляционный путь);
- через желудочно-кишечный тракт (пероральный путь);
- через кожные покровы и слизистые оболочки (кожный путь);
- через открытые раны;
- при проникающих ранениях;
- при внутримышечных, подкожных, внутривенных инъекциях.

По *характеру результирующего химического воздействия* на организм человека химические вещества подразделяют:

- на токсические (ядовитые);
- на раздражающие;
- на сенсibiliзирующие;
- на канцерогенные;
- на мутагенные;
- на влияющие на репродуктивную функцию.

По *составу* химические вещества подразделяют:

- на индивидуальные вещества;
- на смеси.

По *критерию опасной трансформации* химические вещества подразделяют:

– на используемые в производственной деятельности без последующей трансформации химических свойств;

– на используемые в производственной деятельности для преднамеренных, технологически обусловленных химических реакций, вызывающих возникновение новых веществ с иными химическими свойствами;

– на возникающие непреднамеренно в процессе производства и трудовых операций новые химические вещества с иными химическими свойствами.

По критерию опасного и (или) вредного воздействия на организм работающего химические вещества подразделяют:

– на непосредственно действующие на организм работающего как опасные и вредные производственные факторы химической природы действия;

– на косвенно действующие на организм работающего как опасные и вредные производственные факторы физической природы действия, обусловленные свойствами этих химических веществ воспламеняться, гореть, тлеть, взрываться и т. п.

Для целей разработки средств защиты выделяют отдельные группы химических веществ, связанных с химической продукцией и специфично воздействующих на человека:

✓ вещества, обладающие острой токсичностью по воздействию на организм (ядовитые вещества / химикаты / химическая продукция);

✓ вещества, вызывающие поражение (некроз/омертвление или раздражение) кожи;

✓ вещества, вызывающие серьезные повреждения или раздражение глаз;

✓ мутагенные вещества;

✓ канцерогенные вещества;

✓ сенсibiliзирующие (аллергенные) вещества;

✓ вещества, воздействующие на функцию воспроизводства;

✓ вещества, обладающие избирательной токсичностью на органы-мишени и (или) системы при однократном воздействии;

✓ вещества, обладающие избирательной токсичностью на органы-мишени и (или) системы при многократном или продолжительном воздействии;

✓ вещества, представляющие опасность при аспирации.

Классификация опасных и вредных производственных факторов, обладающих свойствами биологического воздействия на организм человека

Опасные и вредные производственные факторы биологической природы действия на организм, работающего связаны с такими биологическими объектами, как:

- ✓ патогенные и условно-патогенные микроорганизмы (бактерии, вирусы, риккетсии, спирохеты, грибы, простейшие);
- ✓ продукты жизнедеятельности патогенных и условно-патогенных микроорганизмов.

Для целей *идентификации опасностей и оценки риска* биологические объекты, обладающие биологическим воздействием на организм работающего, подразделяют:

- ✓ на микроорганизмы-продуценты, живые клетки и споры, содержащиеся в бактериальных препаратах;
- ✓ на патогенные микроорганизмы – возбудители особо опасных инфекционных заболеваний;
- ✓ на патогенные и условно-патогенные микроорганизмы – возбудители иных (помимо особо опасных) инфекционных заболеваний;
- ✓ на условно-патогенные микроорганизмы – возбудители неинфекционных заболеваний (аллергозов и т. п.).

Для целей охраны труда, медицины труда, гигиены труда и производственной санитарии биологические объекты, обладающие биологическим воздействием на организм работающего, подразделяют по характеру *результатирующего воздействия* на организм человека на вызывающие:

- ✓ острые заболевания, приводящие к летальному исходу;
- ✓ острые заболевания, приводящие к инвалидности;
- ✓ иные острые или хронические заболевания, причина которых может быть так или иначе связана с условиями труда (производственно обусловленные и профессиональные заболевания);
- ✓ иные острые или хронические заболевания, причина которых не может быть однозначно связана с условиями труда (общие заболевания).

Для целей медицины труда, гигиены труда и производственной санитарии биологические объекты, обладающие биологическим воздействием на организм работающего, подразделяют по характеру *проникновения в организм* работающего человека на попадающие в него:

- ✓ с воздухом;
- ✓ с пищей и (или) водой, а также из-за загрязненных рук;
- ✓ с укусами насекомых или животных;
- ✓ при соприкосновении поврежденной кожи или слизистой оболочки с зараженными биосредами;
- ✓ при инъекционном и (или) ином насильственном проникновении (в том числе при травмировании) зараженных биосред внутрь тканей организма человека.

Для целей *оценки риска воздействия и выработки мер защиты* биологические объекты, обладающие биологическим воздействием на организм работающего, подразделяют на следующие:

- возбудители инфекционных заболеваний человека;
- возбудители инфекционных заболеваний, общих для человека и животных, с которыми в контакте находится работающий;
- возбудители инфекционных заболеваний человека, носителями которых являются животные и (или) насекомые, с которыми в контакте находится работающий.

Для целей *оценки риска воздействия и выработки мер защиты* биологические объекты, обладающие биологическим воздействием на организм работающего, подразделяют на следующие *группы*:

- повсеместно (убиквитарно) распространенные, контакт с которыми общедоступен и произволен;
- локально распространенные, контакт с которыми обусловлен только пересечением местонахождения работающего человека и ареала заражения;
- локализованные специально, контакт с которыми обусловлен только случайным или целенаправленным разрушением средств локализации.

Кроме того, такие биологические объекты подразделяют на следующие:

- ✓ способные/неспособные к широко распространенной контаминации;
- ✓ способные/неспособные к устойчивому существованию в окружающей среде, сырье, материалах, полуфабрикатах и готовой продукции;
- ✓ способные/неспособные к устойчивому существованию при применении к ним основных мер санитарии и деконтаминации.

Классификация опасных и вредных производственных факторов, обладающих свойствами психофизиологического воздействия на организм человека

Опасные и вредные производственные факторы, обладающие свойствами *психофизиологического воздействия* на организм человека, подразделяют:

- на физические перегрузки, связанные с тяжестью трудового процесса;
- на нервно-психические перегрузки, связанные с напряженностью трудового процесса.

Физические перегрузки подразделяют:

- ✓ на статические, связанные с рабочей позой;
- ✓ на динамические нагрузки, связанные с массой поднимаемого и перемещаемого вручную груза;
- ✓ на динамические нагрузки, связанные с повторением стереотипных рабочих движений.

Физические перегрузки организма работающего, *связанные с тяжестью трудового процесса*, в целях оценки условий труда, разработки и принятия мероприятий по их улучшению характеризуются такими показателями, как:

- ✓ физическая динамическая нагрузка;
- ✓ масса поднимаемого и перемещаемого груза вручную;
- ✓ стереотипные рабочие движения;
- ✓ статическая нагрузка;
- ✓ рабочая поза;

- ✓ наклоны корпуса тела работника;
- ✓ перемещение в пространстве.

Нервно-психические перегрузки подразделяют:

- ✓ на умственное перенапряжение, в том числе вызванное информационной нагрузкой;
- ✓ на перенапряжение анализаторов, в том числе вызванное информационной нагрузкой;
- ✓ на монотонность труда, вызывающую монотонию;
- ✓ на эмоциональные перегрузки.

Нервно-психические перегрузки организма работающего, *связанные с напряженностью трудового процесса*, в целях оценки условий труда, разработки и принятия мероприятий по их улучшению характеризуются такими показателями, как:

- ✓ длительность сосредоточенного наблюдения;
- ✓ активное наблюдение за ходом производственного процесса;
- ✓ число производственных объектов одновременного наблюдения;
- ✓ плотность сигналов (световых, звуковых) и сообщений в единицу времени;
- ✓ нагрузка на слуховой анализатор;
- ✓ нагрузка на голосовой аппарат;
- ✓ работа с оптическими приборами.
- ✓

Ход работы

Задание

1. Изучить теоретический материал, нормативную правовую базу и пример выполнения задания.
2. Согласно направлению и профилю подготовки (специальности) студента из предложенных в таблице 3 выбрать один вариант наименования рабочего места.

3. В соответствии с ГОСТ 12.0.003–2015 провести идентификацию опасных и вредных производственных факторов, которые могут возникнуть при выполнении технологических операций (видов работ) на выбранных для анализа рабочих местах.

4. Выявить оборудование (материалы, инструменты и т. п.), которые являются непосредственными источниками идентифицированных факторов.

5. По результатам проведенного анализа на каждое рабочее место выбранных профессий заполняются столбцы таблицы из бланка выполнения задания с указанием идентифицированных производственных факторов и оборудования (материалов, изделий, инструментов), при работе с которыми они встречаются.

6. Оформить отчет в виде заполненного бланка выполнения задания 1 и сдать его на проверку преподавателю.

Контрольные вопросы

1. Дайте определение понятиям «опасные и вредные производственные факторы».

2. Какие опасные и вредные факторы входят в Классификатор вредных и (или) опасных производственных факторов и подлежат идентификации?

3. Дайте определение понятию «идентификация потенциально вредных и (или) опасных производственных факторов».

4. Какие из перечисленных факторов могут быть не только вредными, но и полезными? В каких условиях?

5. От чего зависит степень вредности и опасности перечисленных факторов? В каждом случае ответ обоснуйте.

6. Приведите конкретные примеры, когда данные факторы приводили к нарушению здоровья или угрожали жизни людей.

Таблица 3- Варианты заданий

Профессия	Перечень оборудования	Перечень выполняемых работ
<i>Организации непромышленной сферы</i>		
Учитель	ПЭВМ	Проводит обучение и воспитание обучающихся с учетом специфики преподаваемого предмета и возраста обучающихся
Библиотекарь	ПЭВМ	Обеспечивает учебно-воспитательный процесс и самообразование путем библиотечного и информационно-библиографического обслуживания читателей
Плотник	Токарный станок, сверлильный станок, инструмент (рубанок, пила, молоток и т. п.)	Выполняет плотницкие работы при ремонте имущества организации
Кухонный рабочий	Посудомоечная машина	Осуществляет мойку кухонного инвентаря и оборудования, уборку отходов в специальные контейнеры
Дворник	Хозяйственный инвентарь	Выполняет работы по уборке территории
Уборщик производственных и служебных помещений	Хозяйственный инвентарь	Осуществляет уборку мусора. Вытирает пыль, подметает и моет вручную полы, окна, витрины, стеллажи и стены помещений. Приготавливает различные моющие и дезинфицирующие растворы для мытья
Заведующий детским садом	ПЭВМ	Осуществляет руководство учреждением. Ведет в учреждении прием граждан
Бухгалтер	ПЭВМ, принтер	Ведет бухгалтерскую документацию
Воспитатель	ПЭВМ	Осуществляет деятельность по воспитанию детей в группах. Обеспечивает охрану жизни и здоровья воспитанников во время образовательного процесса
Кладовщик	Весы	Организует обеспечение муниципального бюджетного учреждения (МБУ) продуктами питания. Организует погрузочно-разгрузочные работы на складе. Ведет необходимую документацию
Бармен	Кассовый аппарат	Обеспечивает обслуживание посетителей за барной стойкой. Предъявляет посетителям счета для оплаты
Рабочий по комплексному обслуживанию и ремонту зданий	Ручной инструмент	Поддерживает в надлежащем состоянии здания и территории. Поддерживает в рабочем состоянии системы центрального отопления, водоснабжения, канализации, газо- и энергоснабжения, водостоков, теплоснабжения, вентиляции, кондиционирования воздуха и другого оборудования
Директор предприятия	ПЭВМ	Руководит предприятием

Профессия	Перечень оборудования	Перечень выполняемых работ
общественного питания		
Официант	Нет	Обслуживает посетителей
Экономист	ПЭВМ	Ведет необходимую документацию. Осуществляет и контролирует документооборот
Делопроизводи-тель	ПЭВМ	Формирует документы. Принимает и регистрирует всю корреспонденцию. Ведет текущую документацию и оформляет ее в архив
Инструктор по физической культуре	Спортивный инвентарь	Организует активный отдых. Организует и проводит физкультурно-спортивные соревнования, дни здоровья и другие мероприятия
Сторож	Видеонаблюдение	Обеспечивает сохранность имущества здания, сооружений, оборудования, зеленых насаждений на территории
Юрисконсульт	ПЭВМ	Осуществляет юридическую поддержку работы организации
Администратор	ПЭВМ	Информирует клиентов. Ведет всю необходимую документацию и компьютерную базу клиентов
Врач-стоматолог	Стоматологическая установка, лампа фотополимеризационная, облучатель, стерилизатор, инструмент	Проводит прием и лечение пациентов
Медицинская сестра	Стерилизатор, установка ультразвуковая, облучатель	Осуществляет подготовку кабинета к приему. Участвует в консультации и лечении пациента
Грузчик	Гидравлическая тележка	Осуществляет погрузку, выгрузку и внутрискладскую переработку грузов – сортировку, укладку, переноску, фасовку и т. д.
Лифтер	Лифт	Осуществляет управление лифтами и контроль за их исправным состоянием
Садовник (уборщик территории)	Ручной инструмент, газонокосилка бензиновая, кусторез, бензопила, снегоуборочная машина	Осуществляет уход за газонами и растениями и их полив. Осуществляет уборку снега и льда, подметание проезжей части дорог и тротуаров улиц, посыпку их песком
Упаковщик	Ручной инструмент	Участвует в приемке товара, его упаковке и распределении по местам хранения
Контролер	Весы, мерительный инструмент	Осуществляет прием на склад, взвешивание, хранение и выдачу со склада различных материальных ценностей

Профессия	Перечень оборудования	Перечень выполняемых работ
<i>Организации энергетики и энергоснабжения</i>		
Электрослесарь по ремонту оборудования распределительных устройств	Ручной инструмент	Производит ремонт, монтаж, демонтаж, регулировку и наладку электрооборудования. Проверяет состояние выключателей, разъединителей, отделителей, трансформаторов и другого оборудования на главной понизительной подстанции (ГПП) и устраняет все дефекты по оборудованию
Электромонтер	Ручной инструмент, электроизмерительные приборы	Производит осмотры и ремонт электрооборудования. Следит за состоянием защитных средств и сохранностью имущества
Электромонтер по обслуживанию подстанции	Ручной инструмент	Ведет наблюдение и регулирует режимы работы электрооборудования ГПП. Производит осмотр защитных средств
Инженер по эксплуатации оборудования	ПЭВМ	Контролирует правильность эксплуатации оборудования, систем тепло-, газо-, водоснабжения и водоотведения, принимает меры по устранению выявленных нарушений
Машинист котлов (водогрейных)	Ручной инструмент	Осуществляет пуск, останов, опробование, опрессовку обслуживаемого оборудования и переключение в тепловых схемах, вращение задвижек. Осуществляет чистку оборудования
Машинист теплового центрального щита управления	ПЭВМ	Осуществляет ведение режима работы котлов в соответствии с заданным графиком нагрузки с центрального теплового щита управления по показаниям приборов и по компьютеру. Участвует в ликвидации аварийных ситуаций
Контролер сборки электрических машин	ПЭВМ	Участвует в исследованиях дефектов, которые обнаружены во время контроля и испытания, и в разработке мероприятий по устранению и предотвращению этих дефектов
Заготовщик изоляционных деталей	Консольный кран, холодный пресс, виброножницы, станок для вырубki пазов	Проводит заготовку изоляционных деталей. Осуществляет заготовку полос и прокладок из изоляционных материалов
Изолировщик	Станок для изготовления отводов, станок для изолировки отводов, ручной инструмент	Занимается изготовлением отводов
Намотчик катушек трансформаторов	Вертикально-намоточный станок, ручной инструмент, паяльные клещи	Занимается намоткой катушек трансформаторов с целью изоляции
Прессовщик изоляционных материалов	Гидравлический пресс	Осуществляет прессование штекерных заделов флексо, заделов переносных осветительных сетей
Сборщик-отдельщик	Станок для выпрямления обмотки,	Осуществляет стяжку и отделку катушек трансформаторов

Профессия	Перечень оборудования	Перечень выполняемых работ
катушек трансформаторов	ручной инструмент, паяльные клещи	
Сборщик трансформаторов	Камера вакуумной сушки, ПЭВМ, ручной инструмент	Занимается сборкой автотрансформаторов малой мощности и малогабаритных трансформаторов цепей управления
Сборщик сердечников трансформаторов	Ручной инструмент, кран-балка	Занимается сборкой однофазных и трехфазных сердечников трансформаторов
Инженер-энергетик	ПЭВМ	Обеспечивает бесперебойную работу, правильную эксплуатацию, ремонт и модернизацию энергетического оборудования, электрических и тепловых сетей, воздухопроводов и газопроводов
<i>Организации машиностроения</i>		
Мастер	Оргтехника	Обеспечивает выполнение плановых заданий по объему производства. Занимается организацией безопасного производства работ
Начальник участка	ПЭВМ	Обеспечивает на закрепленном участке выполнение плановых заданий. Доводит до мастеров планы, графики, нормативы, задания и т. п. по бригадам и участкам
Начальник цеха	ПЭВМ	Обеспечивает выполнение плановых сметных производственных заданий. Занимается совершенствованием организации производства, его технологии, механизации и автоматизации производственных процессов. Занимается вопросами укрепления производственной дисциплины
Шлифовщик	Шлифовальный станок, контрольно-измерительные инструменты	Проводит шлифовальные работы простых деталей. Проверяет качество изготовления деталей специальными контрольно-измерительными инструментами
Наладчик шлифовальных станков	Набор слесарного ручного инструмента	Осуществляет наладку и ремонт шлифовальных станков
Оператор станков с программным управлением	Ручной инструмент, паяльные клещи	Ведет процесс обработки с пульта управления. Обслуживает многоцелевые станки с ЧПУ и манипуляторы для механической подачи заготовок на рабочее место
Слесарь механосборочных работ	Вертикально-сверлильный станок, слесарный стол, набор ручного слесарного инструмента	Занимается сборкой и регулировкой простых узлов и механизмов

Профессия	Перечень оборудования	Перечень выполняемых работ
Машинист моечных машин	Галтовочная моечно-сушильная установка, машина зачистки заусенцев, электроталь	Осуществляет мойку и дезинфекцию оборудования, мойку деталей, тары, изделий растворами
Автоматчик прессов	Пресс-автомат кривошипный	Осуществляет подачу заготовок в автомат. Занимается подналадкой прессов-автоматов
Наладчик автоматов и полуавтоматов	Набор слесарного ручного инструмента	Занимается наладкой станков, автоматов или полуавтоматов, токарных одношпиндельных и многошпиндельных автоматов
Наладчик холодноштамповочного оборудования	Набор слесарного ручного инструмента	Осуществляет наладку прессов для холодной штамповки
Оператор металлорежущих станков	Токарный станок, конвейер грузонесущий	Выполняет токарные операции. Проводит наблюдение за состоянием режущего инструмента, системой смазки и охлаждения
<i>Организации обслуживания и ремонта автомобилей</i>		
Маляр	Окрасочный пистолет	Выполняет покраску автомобилей
Рихтовщик кузовов	Шлифовальная машина	Выполняет шлифовку зашпаклеванных, загрунтованных поверхностей
Главный механик	Ручной инструмент	Обеспечивает бесперебойную эксплуатацию и надежную работу приборов и оборудования. Организует межремонтное обслуживание оборудования
Слесарь по топливной аппаратуре	Стенд и комплект инструментов для регулировки и ремонта ТНВД	Осуществляет ремонт, испытание на стендах и регулировку сложных агрегатов и узлов топливной аппаратуры карбюраторных и дизельных двигателей
Слесарь по ремонту автомобилей	Набор инструментов, съемники, тиски, столы	Ремонтирует и собирает автомобили. Проводит диагностику и профилактический осмотр автомобилей
Токарь	Токарный станок	Осуществляет токарную обработку и доводку сложных и дорогостоящих деталей и инструмента
Инженер по наладке и испытаниям	ПЭВМ, стойка магнитная, набор слесарно-монтажного инструмента, микро-метр, штангенциркуль	Организует и выполняет работу по наладке и испытаниям всех видов оборудования
Наладчик автоматических линий и агрегатных станков	Набор слесарно-монтажного инструмента, уровень брусковый/рамный, штангенциркуль, микрометр,	Выполняет наладку и ремонт оборудования

Профессия	Перечень оборудования	Перечень выполняемых работ
	стойка магнитная	
Наладчик контрольно-измерительных приборов и автоматики	Приборы для измерения сопротивления, мегаомметры	Осуществляет ремонт, монтаж, наладку схем промышленной автоматики, связи; наладку автоматики станков с ЧПУ
Монтажник систем вентиляции, кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации	Сварочный трансформатор, резак, горелки, ручной инструмент, газобаллонное оборудование	Выполняет ремонт и обслуживание технологического оборудования в корпусах
Слесарь-ремонтник	Ручной инструмент, дрель	Осуществляет ремонт механических узлов деталей и механизмов автомобиля
Фрезеровщик	Станок фрезерный	Выполняет обработку деталей на фрезерных станках
Комплектовщик	Кран-балка	Осуществляет складские работы вручную и при помощи штабелеров и других механизмов
Рихтовщик кузовов	Шлифовальная полировальная машина	Выполняет шлифование зашпаклеванных, грунтованных поверхностей. Удаляет с поверхностей пыли
Организации строительства и производства строительных материалов		
Начальник участка	Оргтехника	Осуществляет руководство производственно-хозяйственной деятельностью участка. Обеспечивает выполнение производственных заданий, ритмичный выпуск продукции высокого качества, эффективное использование основных и оборотных средств
Слесарь-электромонтажник	Электроинструмент, слесарный инструмент	Выполняет монтаж, сборку высоковольтного оборудования, электроподстанций, электрических машин, всевозможных конструкций и систем, кабельных и воздушных сетей
Машинист крана	Кран башенный	Перемещает, складывает и кантует груз
Машинист крана гусеничного	Кран стреловой гусеничный	Производит погрузку и разгрузку строительных материалов, деталей конструкций
Машинист крана автомобильного	Автокран	Производит погрузку и разгрузку строительных материалов, деталей конструкций
Электросварщик ручной сварки	Сварочный полуавтомат, газобаллонное оборудование, ручной инструмент	Выполняет работы по ручной дуговой сварке металлических конструкций и деталей
Монтажник строительных машин и механизмов	Комплект ручного инструмента	Выполняет монтаж, демонтаж и сборку строительного оборудования
Монтажник стальных и	Уровень, отвес, лопата,	Выполняет монтажные работы при сборке конструкций зданий и сооружений

Профессия	Перечень оборудования	Перечень выполняемых работ
железобетонных конструкций	монтажные инструменты	
Плотник-бетонщик	Перфоратор ручной, вибратор ручной электрический, набор слесарного инструмента	Осуществляет укладку бетонных смесей. Выполняет цементные стяжки
Подсобный рабочий	Ручной инструмент	Оказывает помощь производственному персоналу. Проводит уборку и вынос мусора, несложные операции, не требующие специальных знаний
Оператор камнедробильной установки	Камнедробильная установка	Ведет процесс дробления сырья, материалов, полуфабрикатов на дробильно-сортировочной установке
Мастер (по погрузке)	ПЭВМ	Осуществляет контроль за погрузоразгрузочными работами. Работает с бухгалтерской документацией

Бланк выполнения задания

Организация _____
(указать профиль)

Идентификация опасных и вредных производственных факторов на рабочих местах

№ п/п	Рабочее место	Группа ОВПФ по ГОСТ 12.0.003–2015	Наименование ОВПФ ¹	Источник ОВПФ (наименование используемого оборудования, инструментов, материалов и др.)	Воздействие ОВПФ на человека
1	<i>(указать профессию)</i>	Факторы, обладающие свойствами физического воздействия			
		Факторы, обладающие свойствами химического воздействия			
		Факторы, обладающие свойствами биологического воздействия			
		Факторы, обладающие свойствами психофизиологического воздействия			

Примечание: ¹ наименования ОВПФ вписывать в таблицу с формулировкой строго согласно ГОСТ 12.0.003–2015.

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА №3

ОХРАНА ТРУДА В РФ. АНАЛИЗ И ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОСЛЕДСТВИЯ ЗАБОЛЕВАЕМОСТИ И ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ТРАВМАТИЗМА

Цель: ознакомление с порядком проведения и документального оформления инструктажей по охране труда, получить практические навыки организации контроля (надзора) за соблюдением трудового законодательства по организации обучения по охране труда.

Нормативная документация

Федеральный закон от 31.07.2020 № 248-ФЗ «О государственном контроле (надзоре) и муниципальном контроле в Российской Федерации».

Приказ Роструда от 01.02.2022 № 20 «Об утверждении форм проверочных листов (списков контрольных вопросов) для осуществления федерального государственного контроля (надзора) за соблюдением трудового законодательства и иных нормативных правовых актов, содержащих нормы трудового права».

Постановление Правительства Российской Федерации от 24 декабря 2021 № 2464 «О порядке обучения по охране труда и проверке знания требований охраны труда».

Трудовой кодекс Российской Федерации от 30.12.2001 № 197-ФЗ.

Ход работы

Задание 1. Инструктажи по охране труда

1. Определить, кто будет проводить инструктаж по охране труда.
2. Разработать и утвердить программу проведения вводного инструктажа по охране труда.
3. Составить текст вводного инструктажа по охране труда.
4. Определить категорию персонала, с которой надо проводить вводный инструктаж по охране труда.

5. Определить место, где будет проведен инструктаж.

6. Заполнить таблицу 4.

Таблица 4 – Инструктажи по охране труда

Вид инструктажа	Порядок работы	Документы/ответы
Вводный инструктаж	С чего следует начать работу по охране труда на производстве?	
	Кто проводит вводный инструктаж?	
	На основании какого документа проводится вводный инструктаж?	
	Определить, с кем проводится вводный инструктаж	
	Где проводится вводный инструктаж?	
	Порядок оформления вводного инструктажа	
Первичный инструктаж на рабочем месте	Когда проводится первичный инструктаж на рабочем месте?	
	Определить, с кем проводится первичный инструктаж на рабочем месте	
	Кто проводит первичный инструктаж на рабочем месте?	
	На основании какого документа проводится первичный инструктаж на рабочем месте?	
	Кто освобождается от первичного инструктажа на рабочем месте?	
	Чем завершается инструктаж?	
	Порядок оформления первичного инструктажа	
Повторный инструктаж	Кто обязан проходить повторный инструктаж?	
	Кто проводит повторный инструктаж?	
	Порядок проведения повторного инструктажа	
	Чем завершается инструктаж?	
	Оформление повторного инструктажа	
Внеплановый инструктаж	Когда проводится внеплановый инструктаж?	
	Кто проводит внеплановый инструктаж?	
	Порядок проведения внепланового инструктажа	
	Чем завершается инструктаж?	
	Порядок оформления внепланового инструктажа	
Целевой инструктаж	Когда проводится целевой инструктаж?	
	Кто проводит целевой инструктаж?	
	Чем завершается инструктаж?	

Задание 2. Анализ и экономические последствия заболеваемости и производственного травматизма

Показателями общей и профессиональной заболеваемости являются частота и продолжительность заболеваний. Коэффициент частоты заболеваний ($K_{чз}$) рассчитывается как число случаев заболеваний на 100 работающих и определяется по формуле

$$K_{чз} = \frac{H_з \cdot 100}{Ч_{счр}},$$

где $H_з$ – число случаев заболеваний ($H_{зо}$ – общих, $H_{зп}$ – профессиональных);

$Ч_{счр}$ – среднесписочная численность работающих в данный период.

Коэффициент тяжести (продолжительности) заболеваний ($K_{тз}$) – число дней временной нетрудоспособности, приходящееся на каждый случай заболевания:

$$K_{тз} = \frac{ДН}{H_з},$$

где ДН – сумма дней временной нетрудоспособности за данный период.

Показатели $K_{чз}$ и $K_{тз}$ при анализе могут рассчитываться отдельно по общим и профессиональным заболеваниям.

Коэффициенты частоты и тяжести производственного травматизма рассчитываются аналогично, но расчет принято производить не на 100, а на 1000 работающих. Случаи со смертельным исходом отражаются отдельно.

$$K_{чт} = \frac{H_т \cdot 1000}{Ч_{счр}}; \quad K_{тт} = \frac{ДН_т}{H_т},$$

где $H_т$ – число случаев травматизма;

$K_{чт}$ – коэффициент частоты травматизма;

$K_{тт}$ – коэффициент тяжести травматизма;

$ДН_т$ – сумма дней временной нетрудоспособности, связанной с производственным травматизмом.

Пример. На предприятии, где $Ч_с = 800$ чел., в течение года произошло 510 случаев заболеваний с потерей 4168 рабочих дней по временной нетрудоспособности и 6 травм с потерей 117 рабочих дней. Требуется определить $K_{чз}$, $K_{тз}$, $K_{чт}$ и $K_{тт}$.

Решение.

$$K_{чз} = \frac{510 \cdot 100}{800} = 63,75; \quad K_{мз} = \frac{4168}{510} = 8,2;$$

$$K_{чт} = \frac{6 \cdot 1000}{800} = 7,5; \quad K_{тт} = \frac{117}{6} = 19,5.$$

Особое внимание необходимо обратить на вопросы, связанные с экономическими последствиями заболеваемости и травматизма. Ущерб от потери рабочего времени по временной нетрудоспособности складывается из следующих элементов: а) снижения годовой выработки на одного производственного рабочего и относительного уменьшения выпуска продукции (себестоимость при этом возрастает за счет увеличения доли условно-постоянных расходов на единицу продукции) или увеличения фонда заработной платы и отчислений на социальное страхование, если выпуск продукции не снижается за счет содержания дополнительных рабочих, заменивших временно нетрудоспособных; б) выплат разницы между пособием по временной нетрудоспособности и средним заработком (в случаях производственного травматизма и профессиональных заболеваний), а также между пенсией и средним заработком, если профессиональное заболевание или травма привели к инвалидности. Эти выплаты непосредственно увеличивают себестоимость продукции.

Кроме того, ущербом надо считать и выплаты из фонда социального страхования в связи с временной нетрудоспособностью, хотя они и не оказывают прямого влияния на себестоимость (кроме регрессных исков). Следствием несчастных случаев может также быть порча материалов, заготовок, готовой продукции, нередко происходят поломки машин и оборудования.

№ 1. На предприятии с численностью 2500 чел, за год произошло 1520 случаев заболеваний. При этом потеряно 11250 рабочих дней. Рассчитать коэффициенты частоты и тяжести заболеваний и среднее число работников, требующихся для замены заболевших, если фонд рабочего времени на одного работника 229 дней в год.

№ 2. В производственном объединении с общей численностью рабочих 8695 чел. в течение года произошло 47 несчастных случаев с общей утратой трудоспособности на 799 рабочих дней. Рассчитать коэффициенты частоты и тяжести травм (в днях), определить процент снижения использования рабочего времени и производительности труда из-за травматизма, если плановый фонд рабочего времени на одного рабочего 232 дня в год.

№ 3. Коэффициент частоты заболеваний (в расчете на 100 работающих) составил на предприятии за год 18,2, а коэффициент тяжести – 8,0. Численность работающих 6500 чел. Сколько потеряно рабочих дней вследствие заболеваний и на сколько тыс. руб. относительно снижен выпуск продукции, если дневная плановая выработка на одного работника 48 руб.?

№ 4. На руднике за год произошло 37 несчастных случаев, в том числе 14 – с тяжелым исходом. Рассчитать общие коэффициенты частоты и тяжести травм и отдельно эти показатели по легким и тяжелым несчастным случаям, а также количество недоданной руды за счет травматизма, если плановая выработка на 1 чел.-смену 3,5 т. Численность рабочих 1650 чел. Число дней временной нетрудоспособности по легким случаям – 287, по тяжелым – 630.

№ 5. На заводе с общей численностью рабочих 852 чел. в течение года произошло 27 несчастных случаев с общей утратой трудоспособности на 349 рабочих дней. Рассчитать коэффициенты частоты и тяжести травм (в днях), определить процент снижения использования рабочего времени и производительности труда из-за травматизма, если плановый фонд рабочего времени на одного рабочего 232 дня в год.

№ 6. На предприятии за год произошло 29 несчастных случаев, в том числе 14 – с тяжелым исходом. Рассчитать общие коэффициенты частоты и тяжести травм и отдельно эти показатели по легким и тяжелым несчастным случаям, а также количество недоданной продукции за счет травматизма, если плановая выработка на 1 чел.-смену 1,2 т товарного продукта. Численность рабочих 1100 чел. Число дней временной нетрудоспособности по легким случаям – 457, по тяжелым – 330.

Контрольные вопросы

1. Для чего проводятся инструктажи по охране труда?
2. Перечислите виды инструктажей.
3. Для кого проводятся инструктажи на предприятии?
4. В какие сроки должны проводиться инструктажи?
5. В чем заключается цель анализа производственного травматизма?
6. Что позволяет определить коэффициент частоты производственного травматизма?
7. В чем заключается статистический метод анализа производственного травматизма?
8. С помощью каких показателей проводится оценка социально-экономических последствий заболеваний и производственного травматизма?
9. Что характеризует коэффициент тяжести производственного травматизма?

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА №4

ОБЕСПЕЧЕНИЕ КОМФОРТНЫХ УСЛОВИЙ ДЛЯ ЖИЗНИ И ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ЧЕЛОВЕКА

Цель: исследовать параметры микроклимата на рабочем месте, сделать вывод об их соответствии оптимальным и допустимым значениям.

Нормативная правовая база

СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания».

Теоретические сведения

Получение знаний о комфортных условиях жизнедеятельности человека, взаимосвязи состояния здоровья, работоспособности и производительности

труда с состоянием условий жизни и труда, параметрами среды жизнедеятельности человека, а также основных методах, улучшающих самочувствие и работоспособность человека.

Микроклимат производственных помещений – это климат внутренней среды этих помещений, который определяется действующими на организм человека сочетаниями температуры, влажности и скорости движения воздуха, а также температуры окружающих поверхностей.

Оптимальные микроклиматические условия представляют собой сочетание количественных показателей микроклимата, которые при длительном и систематическом воздействии на человека обеспечивают сохранение нормального теплового состояния его организма без напряжения механизмов терморегуляции. Они обеспечивают ощущение теплового комфорта и создают предпосылки для высокого уровня работоспособности.

Допустимые микроклиматические условия представляют собой сочетание количественных показателей микроклимата, которые при длительном и систематическом воздействии на человека могут вызвать преходящие и быстро нормализующиеся изменения теплового состояния его организма, сопровождающиеся напряжением механизма терморегуляции, не выходящие за пределы физиологических приспособительных возможностей. При этом не возникает ухудшения или нарушения состояния здоровья, но могут наблюдаться дискомфортные теплоощущения, ухудшение самочувствия и снижение работоспособности.

При нормировании метеорологических условий в производственных помещениях учитывают время года и физическую тяжесть выполняемых работ. Под временем года подразумевают два периода: холодный (среднесуточная температура наружного воздуха составляет $+ 10^{\circ} \text{C}$ и ниже) и теплый (соответствующее значение превышает $+ 10^{\circ} \text{C}$).

Ход работы

Задание

Установить общий класс условий труда по показателям рабочей среды и напряженности трудового процесса сотрудника производственного отдела, в должностные обязанности которого входит работа с документацией (основная) и компьютером (вспомогательная).

Выбрав соответствующие варианту условия задания (табл. 5-8), требуется определить:

1. Среднее значение эквивалентного уровня шума от нескольких источников (компьютеров) и класс условий труда по этому показателю;
2. Значения показателей естественного и искусственного освещения в отделе и класс условий труда по ним;
3. Класс условий труда по показателям микроклимата в помещении применительно к холодному периоду года;
4. Класс условий труда по показателям напряженности трудового процесса.

Заполнить итоговую таблицу 18 и провести общую оценку условий труда. При необходимости рекомендовать мероприятия по уменьшению (устранению) воздействия вредных факторов.

Таблица 5 - Данные для расчета среднего эквивалентного уровня шума

№ варианта	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Эквивалентный уровень звука, производимый каждым компьютером, дБА	42	43	42	43	43	41	43	40	44	44	42	43	40	41	42	43	44	40	41	42
Кол-во компьютеров в (рабочих мест)	8	3	4	5	6	6	8	4	4	5	6	6	8	10	3	4	6	6	8	10

Примечание: все компьютеры, установленные в отделе, имеют равные эквивалентные уровни шума.

Таблица 6 - Данные для расчета показателей естественного и искусственного освещения

№ варианта	Размеры помещения (длина, ширина), м	Показатели искусственного освещения						Показатели естественного освещения	
		Тип ламп	Мощность ламп, Вт	Количество ламп в светильнике, шт	Количество светильников, шт	Коэффициент неравномерности Освещения, Z	Коэффициент пульсации освещенности K _ц , %	Освещенность рабочей поверхности на расстоянии 1 м от стены наиболее удаленной от световых проемов, лк	Освещенность под открытым небом, лк
1	10,8×5	ЛБ	20	4	10	1,1	6	20	4250
2	9×7	ЛБ	80	2	8	1,15	7	30	3750
3	10×6	КЛЛ	20	3	6	1,14	менее 1	25	6250
4	7,5×4	КЛЛ	18	4	8	1,13	менее 1	35	3500
5	9,8×8	КЛЛ	23	4	10	1,19	менее 1	10	2500
6	9×5,5	ЛБ	40	2	10	1,15	8	15	3700
7	10×5,6	КЛЛ	20	4	12	1,16	менее 1	20	2750
8	6×4	КЛЛ	23	2	8	1,17	менее 1	25	3220
9	6,8×4,3	ЛБ	30	4	4	1,18	6	30	7500
10	7×5	КЛЛ	15	4	6	1,19	менее 1	35	7950
11	8,2×5	ЛБ	40	2	10	1,2	7	10	1200
12	9×5,3	КЛЛ	20	4	12	1,1	менее 1	15	1360
13	8,5×6,4	ЛБ	40	2	10	1,11	8	20	4340
14	9×7	КЛЛ	23	2	8	1,12	менее 1	25	2500
15	5×4	ЛБ	65	4	6	1,13	5	30	6380
16	6×4,4	КЛЛ	23	2	8	1,14	менее 1	35	2920
17	8×5	ЛБ	80	4	4	1,15	6	10	2170
18	8,5×5,3	ЛБ	30	2	10	1,16	7	15	1150
19	9×5,5	КЛЛ	20	2	6	1,17	менее 1	20	4760
20	9×7	ЛБ	40	2	8	1,18	8	25	5950

Примечания: 1 - прямая блескость от источников освещения – отсутствует.

1 - в помещении используется боковое естественное освещение

Таблица 7 - Данные для оценки условий труда по показателям микроклимата

№ варианта	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Категория работ по энергозатратам	Ia	Iб	Ia	Iб	Ia	Iб	Ia	Iб	Ia	Iб	Ia	Iб	Ia	Iб	Ia	Iб	Ia	Iб	Ia	Iб
Среднесменная температура возд, °С	21	20	18	17	22	19	17	16	19	19	23	21	18	17	19	18	21	20	18	17
Относ. влажность воздуха, %	65	60	76	77	66	68	75	64	74	68	55	57	71	70	72	76	67	73	72	76

Примечание: скорость движения воздуха в помещении не превышает 0,1 м/с.

Таблица 8 - Данные для оценки труда по напряженности трудового процесса

Факторы, показатели	Варианты																			
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Классы условий труда по показателям напряженности трудового процесса																				
1. Интеллектуальные нагрузки																				
1.1	2	3.1	2	3.2	2	3.1	2	3.2	2	3.1	2	3.2	2	3.1	2	3.2	2	3.1	2	3.2
1.2	3.1	2	3.1	1	3.1	2	2	3.1	3.1	3.2	1	3.2	1	3.1	3.1	2	3.1	2	3.1	3.1
1.3	1	2	3.1	2	1	3.1	3.2	1	2	1	3.2	2	3.1	2	2	3.1	1	2	3.1	2
1.4	2	3.1	1	3.1	3.2	1	3.1	2	3.1	2	3.1	1	3.2	1	3.2	1	3.2	3.2	1	1
2. Сенсорные нагрузки																				
2.1	1	2	3.1	3.2	3.1	2	1	1	2	3.1	3.2	3.1	2	1	1	2	3.1	3.2	3.1	2
2.2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2.3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2.4	1	2	2	1	2	1	1	2	2	1	2	2	1	2	2	1	1	2	1	2
2.5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2.6	3.1	3.2	2	3.1	1	3.2	2	1	3.1	1	2	3.1	3.2	2	1	3.2	3.1	2	3.1	1
2.7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2.8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3. Эмоциональные нагрузки																				
3.1	2	1	3.1	2	3.2	3.1	2	3.2	1	3.1	2	3.2	2	3.1	1	3.1	2	3.2	2	3.1
3.2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
3.3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
3.4	2	3.1	3.2	1	2	3.2	3.1	2	3.1	1	3.1	2	1	2	3.1	3.2	2	1	3.1	2
4. Монотонность нагрузок																				
4.1	3.2	3.1.	3.1	3.2.	3.1	3.2	3.1.	3.1	3.2.	3.1	3.2	3.1.	3.1	3.2.	3.1	3.2	3.1.	3.1	3.2.	3.1
4.2	3.1	3.2	3.2	3.1	3.2	3.1	3.2	3.2	3.1	3.2	3.1	3.2	3.2	3.1	3.2	3.1	3.2	3.2	3.1	3.2
4.3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4.4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5. Режим работы																				
5.1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
5.2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
5.3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1

Примечание: расшифровка показателей, а также заданных классов условий труда представлена в приложении 18 (табл. П.18.1)

Определение класса условий труда при воздействии производственного шума. Расчет среднего значения эквивалентного уровня шума $L_{\text{сум}}$ при наличии в помещении нескольких источников, создающих равные уровни звука, т. е. при $L_1 = L_2 = L_3 = \dots = L_n = L$, производится по формуле

$$L_{\text{сум}} = L + 10 \cdot \lg n, \text{ дБА}$$

где L – уровень звука источника, дБА;

n – количество источников звука.

В таблице 9 приведены значения $10 \lg n$ в зависимости от n .

Таблица 9 - Значения $10 \lg n$ в зависимости от n

Число уровней или источников n	1	2	3	4	5	6	8	10	1	2
$10 \lg n, \text{дБ}$	0	3	5	6	7	8	9	10	0	3

В соответствии с санитарными правилами и нормами СанПиН 2.2.2/2.4.1340-03 "Гигиенические требования к персональным электронно-вычислительным машинам и организации работы" допустимое значение среднего эквивалентного уровня звука, создаваемого ПЭВМ на рабочих местах не должно превышать 50 дБА.

Градация условий труда при воздействии на работников шума в зависимости от величины превышения действующих нормативов представлена в табл. 10.

Таблица 10 - Классы условий труда в зависимости от уровней шума на рабочем месте

Название фактора, показатель, единица измерения	Класс условий труда					
	Допустимый	Вредный				Опасный
	2	3.1	3.2	3.3	3.4	4
Шум, эквивалентный уровень звука, дБА	Превышение ПДУ до...дБ (включительно):					
	≤ПДУ	5	15	25	35	>35

Оценка параметров световой среды. Расчет коэффициента

естественного освещения проводится по формуле

$$e_p = 100 \cdot E_{\text{вн}} / E_n, \%$$

где $E_{\text{вн}}$ – естественная освещенность, создаваемая на рабочей поверхности внутри помещения светом неба, лк;

E_n - значение наружной горизонтальной освещенности, создаваемой светом полностью открытого небосвода, лк.

Расчет освещенности искусственным освещением горизонтальной рабочей поверхности выполняется по формуле

$$E = \frac{\Phi \cdot n \cdot m \cdot u}{S \cdot z \cdot K_z}, \text{ лк}$$

Где Φ – световой поток одной лампы, лм, (табл. 11, 12);

n – число ламп в светильнике;

m – число светильников в помещении;

u – коэффициент использования светового потока, принимается равным 0,5;

S – площадь освещаемого помещения, м²;

z – коэффициент неравномерности освещения;

K_z – коэффициент запаса, учитывающий снижение освещенности в процессе эксплуатации вследствие загрязнения и старения ламп и светильников, а также снижения отражающих свойств поверхностей помещения. Принимается равным 1,4.

Таблица 11 - Основные характеристики газоразрядных ламп

Тип лампы	Номинальная мощность, P _н , Вт	Номинальный световой поток, лм, не менее
ЛД	15	700
ЛХБ		820
ЛБ		835
ЛТБ		850
ЛД	20	880
ЛХБ		1020

ЛБ		1060
ЛТБ		1060
ЛД		1650
ЛХБ	30	1940
ЛБ		2020
ЛТБ		2020
ЛД	40	2000
ЛХБ		2300
ЛБ		2600
ЛТБ	65	2320
ЛД		3750
ЛХБ		4400
ЛБ	80	4600
ЛТБ		4600
ЛД		4250
ЛХБ	80	5000
ЛБ		5200
ЛТБ		5200

В условном обозначении ламп буквы обозначают: Л – люминесцентная; Д – цветность дневная; ХБ – цветность холодно-белая; Б – цветность белая; ТБ – цветность тепло-белая.

Таблица 12 - Основные технические характеристики компактных люминесцентных ламп

Характеристика ламп	Единицы измерения						
	Потребляемая мощность	Р _н , Вт	15	18	20	23	45
Световой поток	Лм	900	1080	1200	1400	2700	3300
Срок службы	Час			8000			
Напряжение питания	В			197-242 (127, 24,12)			
Диапазон рабочих температур	°С			+5...+ 55			
Масса	г			не более 100			

Примечание: компактные люминесцентные лампы (КЛЛ) - это источники света с интегрированным электронным пускорегулирующим аппаратом. Они не требуют специальных светильников и могут быть использованы путем простых замены ламп накаливания (ЛН). Максимально приближены к габаритам ламп накаливания. Работают бесшумно и надежно. Создают комфортное освещение. Обладают привлекательным дизайном.

В соответствии с санитарными правилами и нормами СанПиН 2.2.2/2.4.1340-03 "Гигиенические требования к персональным электронно-вычислительным машинам и организации работы":

- освещенность на поверхности стола в зоне размещения рабочего документа должна быть 300-500 лк;

- коэффициент пульсации не должен превышать 5%.

Оценка параметров световой среды по естественному и искусственному освещению проводится по критериям, приведенным в таблице 13. Естественное освещение оценивается по коэффициенту естественной освещенности (КЕО).

Искусственное освещение оценивается по ряду показателей (освещенности, прямой блескости, коэффициенту пульсации освещенности). После присвоения классов по отдельным показателям проводится окончательная оценка по фактору «искусственное освещение» путем выбора показателя, отнесенного к наибольшей степени вредности.

Таблица 13 - Классы условий труда в зависимости от параметров световой среды

Фактор, показатель	Класс условий труда		
	допустимый	вредный - 3	
		1 степени	2 степени
	2	3.1	3.2
Естественное освещение:			
Коэффициент естественной освещенности КЕО, %	$\geq 0,5$	0,1 - 0,5	$< 0,1$
Искусственное освещение:			
Освещенность рабочей поверхности (Е, лк)	E_n	$0,5E_n \leq - < E_n$	$< 0,5 E_n$
Прямая блескость	Отсутствие	Наличие	
Коэффициент пульсации освещенности (K_p , %)	$K_{пн}$	$\triangleright K_{пн}$	

Оценка параметров микроклимата. Для установления класса условий труда необходимо сопоставление заданных значений параметров микроклимата в помещении с нормативами согласно СанПиНу 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания». (табл. 14 - 15).

Таблица 14 - Оптимальные величины показателей микроклимата на рабочих местах производственных помещений

Период года	Категория работ по уровню энергозатрат, Вт	Температура воздуха, °С	Температура поверхностей, °С	Относительная влажность, %	Скорость движения воздуха, м/с
Холодный	1а (до 139)	22-24	21-25	60-40	0,1
	1б (140-174)	21-23	20-24	60-40	0,1

Таблица 15 - Допустимые показатели микроклимата на рабочих местах производственных помещений

Период года	Категория работ по уровню энергозатрат, Вт	Температура воздуха, °С		Температура поверхностей, °С	Относительная влажность, %	Скорость движения воздуха, м/с	
		$t_{\text{возд}} < t_{\text{оптим}}$	$t_{\text{возд}} > t_{\text{оптим}}$			$t_{\text{возд}} < t_{\text{оптим}}$	$t_{\text{возд}} > t_{\text{оптим}}$
Холодный	1а (до 139) 1б (140-174)	20,0-21,9	24,1-25,0	19,0 - 26,0	15-75	0,1	0,1
		19,0-20,9	23,1-24,0	18,0 - 25,0	15-75	0,1	0,2

Если параметры микроклимата соответствуют требованиям СанПиН, то условия труда по показателям микроклимата характеризуются как оптимальные или допустимые. В случае несоответствия - условия труда относят к вредным и устанавливают степень вредности (табл. 16).

Таблица 16 - Классы условий труда по показателю температуры воздуха при работе в помещении с охлаждающим микроклиматом

Категория работ	Классы условий труда						
	Оптимальный	Допустимый	Вредный*				Опасный
	1	2	3.1	3.2	3.3	3.4	4
Iа	по СанПиН	по СанПиН	18	16	14	12	
Iб	по СанПиН	по СанПиН	17	15	13	11	

Примечание: * приведена нижняя граница температуры воздуха, °С.

Оценка напряженности труда. Данные для оценки труда по напряженности трудового процесса, представленные в таблице 8, используются для заполнения таблицы 17 и определения класса условий труда по напряженности трудового процесса.

Таблица 17 - Оценка условий труда по показателям напряженности трудового процесса

Показатели		Класс условий труда				
		1	2	3.1	3.2	3.3
1. Интеллектуальные нагрузки						
1.1	Содержание работы					
1.2	Восприятие сигналов и их оценка					

1.3	Распределение функции по степени сложности задания					
1.4	Характер выполняемой работы					
2. Сенсорные нагрузки						
2.1	Длительность сосредоточенного наблюдения					
2.2	Плотность сигналов за 1 час работы					
2.3	Число объектов одновременного наблюдения					
2.4	Размер объекта различения при длительности сосредоточенного внимания					
2.5	Работа с оптическими приборами при длительности сосредоточенного наблюдения					
2.6	Наблюдение за экраном видеотерминала					
2.7	Нагрузка на слуховой анализатор					
2.8	Нагрузка на голосовой аппарат					
3. Эмоциональные нагрузки						
3.1	Степень ответственности за результат собственной деятельности. Значимость ошибки.					
3.2	Степень риска для собственной жизни					
3.3	Ответственность за безопасность других лиц					
3.4	Количество конфликтных производственных ситуаций за смену					
4. Монотонность нагрузок						
4.1	Число элементов, необходимых для реализации простого задания или многократно повторяющихся операций					
4.2	Продолжительность выполнения простых заданий или повторяющихся операций					
4.3	Время активных действий					
4.4	Монотонность производственной обстановки					
5. Режим работы						
5.1	Фактическая продолжительность рабочего дня					
5.2	Сменность работы					
5.3	Наличие регламентированных перерывов и их продолжительность					
Количество показателей в каждом классе						
Общая оценка напряженности труда						

При окончательной оценке напряженности труда:

а) «оптимальный» (1 класс) устанавливается в случаях, когда 17 и более показателей имеют оценку 1 класса, а остальные относятся ко 2 классу. При этом отсутствуют показатели, относящиеся к 3 (вредному) классу;

б) «допустимый» (2 класс) устанавливается в следующих случаях:

- когда 6 и более показателей отнесены ко 2 классу, а остальные - к 1 классу;

- когда от 1 до 5 показателей отнесены к 3.1 и/или 3.2 степеням вредности, а остальные показатели имеют оценку 1-го и/или 2-го классов;

в) «вредный» (3) класс устанавливается в случаях, когда 6 или более показателей отнесены к третьему классу (обязательное условие). При соблюдении этого условия труд напряженный 1-й степени (3.1):

- когда 6 показателей имеют оценку только класса 3.1, а оставшиеся показатели относятся к 1 и/или 2 классам;

- когда от 3 до 5 показателей относятся к классу 3.1, а от 1 до 3 показателей отнесены к классу 3.2.

Труд напряженный 2-й степени (3.2):

- когда 6 показателей отнесены к классу 3.2;

- когда более 6 показателей отнесены к классу 3.1;

- когда от 1 до 5 показателей отнесены к классу 3.1, а от 4 до 5 показателей к классу 3.2;

- когда 6 показателей отнесены к классу 3.1 и имеются от 1 до 5 показателей класса 3.2.

В тех случаях, когда более 6 показателей имеют оценку 3.2, напряженность трудового процесса оценивается на одну степень выше - класс 3.3.

Общая гигиеническая оценка условий труда. Условия труда на рабочем месте отвечают гигиеническим требованиям и относятся к 1 или 2 классу, если фактические значения уровней вредных факторов находятся в пределах оптимальных или допустимых величин соответственно. Если уровень хотя бы одного фактора превышает допустимую величину, то условия труда на таком рабочем месте, в зависимости от величины превышения, как по отдельному фактору, так и при их сочетании могут быть отнесены к 1-4 степеням 3 класса вредных или 4 классу опасных условий труда.

При оценке условий труда независимо от профессиональной принадлежности (профессии) учитываются все показатели, перечисленные в табл. 18.

По каждому из показателей в отдельности определяется свой класс условий труда. В том случае, если по характеру или особенностям профессиональной деятельности какой-либо показатель не представлен (например, отсутствует химический или биологический фактор, то по данному показателю ставится допустимый класс -2)

Таблица 18 - Итоговая таблица по оценке условий труда работника по степени вредности и опасности

Факторы		Класс условий труда						
		1	2	3.1	3.2	3.3	3.4	4
Химический								
Биологический								
Аэрозоли ПФД								
Акустический	Шум							
	Инфразвук							
	Ультразвук воздушный							
Вибрация общая								
Вибрация локальная								
Ультразвук контактный								
Неионизирующие излучения								
Ионизирующие излучения								
Микроклимат								
Освещение								
Тяжесть труда								
Напряженность труда								
Общая оценка условий труда								

Примечание: общую оценку устанавливают:

- по наиболее высокому классу и степени вредности;
- в случае сочетанного действия 3 и более факторов, относящихся к классу 3.1, общая оценка условий труда соответствует классу 3.2;
- при сочетании 2 и более факторов классов 3.2, 3.3, 3.4 - условия труда оцениваются соответственно на одну степень выше

Контрольные вопросы

1. Охарактеризуйте категории трудовой деятельности в зависимости от энергозатрат.

2. Каким образом осуществляется гигиеническая классификация условий труда?
3. Что называется работоспособностью? Какие факторы могут влиять на её уровень?
4. Охарактеризуйте особенности изменения работоспособности в течение рабочего дня, недели, жизни человека?
5. Что называется выносливостью и какими факторами она обуславливается?
6. Что называется утомлением? Каковы его основные компоненты, признаки и стадии?
7. Что такое «отдых» и каковы основы его рациональной организации?
8. Каким образом поддерживается тепловой баланс организма человека с окружающей средой?
9. Назовите виды тепловыделений организма человека. От чего они зависят?
10. Какие виды реакций организма человека существуют на температуру окружающей среды?
11. Каким образом происходит теплообмен человека с окружающей средой? Дайте необходимые определения.
12. Какими способами осуществляется терморегуляция у человека?
13. Температура тела человека и ее нормирование
14. Каким образом можно оценить теплоощущения человека?
15. Назовите виды теплоотдачи организма человека.
16. Дайте определение понятию «микроклимат».
17. Назовите параметры микроклимата производственных и жилых помещений. Дайте определение каждому из параметров микроклимата.
18. От каких факторов зависят условия микроклимата в помещении?
19. Каким образом производится нормирование параметров микроклимата?
20. Каков результат дискомфорта микроклимата на человека?

21. Какие микроклиматические параметры называются оптимальными, допустимыми?

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА №5

КЛАССИФИКАЦИЯ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЙ И ИХ ПОСЛЕДСТВИЯ

Цель: ознакомиться с классификацией стихийных бедствий и правилами поведения при различных чрезвычайных ситуациях.

Нормативная правовая база

Федеральный закон РФ от 21 декабря 1994 г. № 68-ФЗ «О защите населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера» (редакция, действующая с 1 октября 2024 года)

Постановление Правительства РФ от 21 мая 2007 года N 304 «О классификации чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера» (с изменениями на 11 сентября 2024 года)

Теоретические сведения

Чрезвычайная ситуация (ЧС) — это состояние, при котором в результате возникновения источника чрезвычайной ситуации на объекте, определенной территории или акватории нарушаются нормальные условия жизни и деятельности людей, возникает угроза их жизни и здоровью, наносится ущерб имуществу населения, народному хозяйству и окружающей природной среде.

Под источником чрезвычайной ситуации понимают опасное природное явление, аварию или техногенное происшествие, широко распространенную инфекционную болезнь людей, сельскохозяйственных животных и растений, а также применение современных средств поражения, в результате чего может возникнуть чрезвычайная ситуация.

Конкретная характеристика зоны (региона), в которой сложилась чрезвычайная ситуация, установленная на определенный момент времени и содержащая сведения о состоянии и последствиях чрезвычайного события, задействованных и необходимых людских и материальных ресурсах, объемах проведенных работ и др., называется обстановкой в районе чрезвычайной ситуации.

Природная чрезвычайная ситуация — это обстановка на определенной территории или акватории, сложившаяся в результате возникновения источника природной чрезвычайной ситуации, что может повлечь или повлекло за собой человеческие жертвы, ущерб здоровью людей и/или окружающей природной среде, значительные материальные потери и нарушение условий жизнедеятельности людей.

Причиной опасного природного явления или процесса может стать: землетрясение, вулканическое извержение, оползень, обвал, сель, карст, просадка в лессовых грунтах, эрозия, цунами, лавина, наводнение, подтопление, затор, штормовой нагон воды, сильный ветер, смерч, пыльная буря, суховей, сильные осадки, засуха, заморозки, туман, гроза, природный пожар.

Природные чрезвычайные ситуации различают по характеру источника и масштабам. Каждое стихийное бедствие имеет свою физическую сущность, только ему присущие причины возникновения, движущие силы, характер и стадии развития, свои особенности воздействия на окружающую среду. Тем не менее всем стихийным бедствиям присущи и некоторые общие черты: большой пространственный размах, значительное влияние на окружающую среду, сильное психологическое воздействие на человека.

Знание причин возникновения и характера ЧС позволяет: предотвратить некоторые из них или ослабить силу их разрушительного воздействия; заблаговременным принятием соответствующих мер конкретно и действенно ликвидировать последствия ЧС; определить правильное, разумное поведение населения.

В борьбе с ЧС большое значение имеет проведение предупредительных работ в целях предотвращения или значительного уменьшения размеров ущерба от стихийного бедствия, а также получение необходимой информации.

Время наступления и масштабы крупных природных катастроф трудно предсказать, особенно это касается гидрометеорологических явлений — наводнений, заморозков, ураганов и др. Существенное влияние на природные катастрофы оказывают внезапные эндогенные и экзогенные процессы на Земле.

Эндогенные процессы — это глубинные процессы, источники которых находятся в недрах планеты. Эндогенные силы поднимают отдельные участки земной коры и способствуют образованию крупных форм рельефа — мегаформ и макроформ. Главный источник энергии эндогенных процессов — внутренняя теплота в недрах Земли. Эти процессы вызывают движение магмы, вулканическую деятельность, землетрясения, медленные колебания земной коры.

Экзогенные процессы — это процессы, происходящие на поверхности Земли. Экзогенные силы разрушают, преобразуют земную кору, переносят рыхлые и растворимые продукты разрушения, осуществляемого водой, ветром, ледниками. Разрушительные действия экзогенных процессов опасны для человека. К таким явлениям относятся, например, селегрязекаменные потоки и оползни, которые приводят к разрушению различных построек, нанося ущерб хозяйству и унося жизни людей. Среди экзогенных процессов необходимо также отметить выветривание, в результате которого происходит

выравнивание рельефа. Наиболее часто встречающиеся опасные явления, исходящие из космоса, — это магнитные бури и падения метеоритов.

В качестве основания для систематизации чрезвычайных ситуаций могут выступать:

- сущность и характер базовых явлений и процессов, важнейшие признаки проявления (типы и виды);
- характер поражающих факторов или источников опасности (тепловые, химические, радиационные, биологические и т. д.);
- место возникновения;
- главные причины возникновения (погодные, геофизические и др.);
- интенсивность протекания;
- масштабы воздействия (поражения);
- характер воздействия на основные объекты поражения (разрушение, затопление и др.).

Все ЧС невоенного характера классифицируются следующим образом:

- 1) по сфере возникновения: природные; техногенные; экологические;
- 2) ведомственной принадлежности: произошедшие в строительстве; промышленности (атомная энергетика, металлургия, машиностроение и т. д.); жилищной и коммунально-бытовой сфере; сфере обслуживания населения; на транспорте — подземном, воздушном, водном (речном, морском), наземном (железнодорожном, автомобильном, трубопроводном, канатно-подвесном); в сельском хозяйстве; лесном хозяйстве; системе Министерства обороны;
- 3) масштабу возможных последствий: локальные (частные, объектовые); местные; территориальные; региональные; национальные (федеральные); глобальные (трансграничные).

Наибольшую практическую ценность имеет классификация природных ЧС по характеру лежащих в ее основе базовых явлений и процессов (например, явления в литосфере), типам (например, геофизические опасные

явления) и видам (например, землетрясение) с одновременным учетом общего характера последствий.

Ход работы

Задание № 1. Дополните схему ЧС природного характера

Вид природной чрезвычайной ситуации	Краткая характеристика
	Падение на Землю астероидов, столкновение Земли с кометами, кометные ливни, столкновение Земли с метеоритами и болидными потоками, магнитные бури
Геофизические	
Геологические (экзогенная геологические)	
Метеорологические	
	Крупный град, сильный дождь (ливень), сильный снегопад, сильный гололед, сильный мороз, сильная метель, сильная жара, сильный туман, засуха, суховей, заморозки.
Морские гидрологические	
Гидрологические	
Природные пожары	Лесные пожары, пожары степных и хлебных массивов, торфяные пожары, подземные пожары горючих ископаемых
	Инфекционные заболевания людей, инфекционные заболевания сельскохозяйственных животных, поражения сельскохозяйственных растений болезнями и вредителями

Задание № 2. Дополните классификацию ЧС социального характера.

➤ терроризм;

➤ _____

➤ локальные войны и региональные вооруженные конфликты;

➤ _____

➤ _____

➤ _____

➤ _____

Задание № 3. Дайте определение техногенных ЧС и укажите их виды.

К техногенным относятся ЧС

Как правило техногенные ЧС возникают вследствие аварий, сопровождающихся самопроизвольным выходом в окружающее пространство вещества и энергии. Базовая классификация ЧС техногенного характера строится по типам и видам **чрезвычайных событий**, инициирующих ЧС:

- транспортные аварии (катастрофы);
- _____;
- _____;
- _____;
- _____;
- _____;
- _____;
- _____.

Задание № 4. Дайте характеристику ЧС природного характера.

К ЧС природного характера относятся природные пожары,

Лесные пожары уничтожают

Степные пожары имеют вид

Торфяные пожары возникают на

Задание № 5. Выполните классификацию ЧС по масштабы в соответствии с постановлением правительства №304 от 7 мая 2007 г.;

1) ЧС локального характера

2) _____

3) _____

4) _____

5) _____

6) _____

Задание №6. Прочитайте определение землетрясения и заполните таблицу.

Землетрясения представляет собой подземные толчки и колебания земной поверхности, возникающие в результате одномоментных смещений и разрывов в земной коре или в верхней части мантии и передающиеся на значительные расстояния в виде упругих колебаний. Центр очага землетрясения располагается в толще земли на расстоянии до 30 км., в отдельных случаях до 750 км. Первый толчок имеет наибольшую силу, силу толчков оценивают по шкале Рихтера.

№ п/п	Вид землетрясения	Кол-во баллов	Признаки	Правила безопасного поведения
-------	-------------------	---------------	----------	-------------------------------

1				
2				
3				
4				
5				
6				

Задание № 7. Укажите, где могут произойти оползни и какие меры безопасности нужно соблюдать.

Правила безопасного поведения при оползне:

Задание № 8. Заполните пропуски.

Наводнения – это временное затопление значительной территории

Правила безопасного поведения при наводнении:

Задание № 9. Заполните таблицу

	По происхождению	По причинам возникновения	По масштабу распространения	По скорости распространения
Оползень				
Паводок				
Взрыв на заводе по производству боеприпасов				
Торфяной пожар				
Массовые беспорядки				
Сход лавины				
Сход поезда, перевозящего нефтепродукты, с рельс				

Контрольные вопросы

1. Дайте определение стихийного бедствия.
2. Назовите классы чрезвычайных ситуаций.
3. Перечислите сферы, в которых могут произойти стихийные бедствия.
4. От каких видов стихийных бедствий больше всего страдают люди?
5. Дайте характеристику смерча.
6. Чем опасен пожар на торфоразработках?
7. Чем отличается половодье от наводнения?
8. Порядок действия властей и населения при извержении вулкана.
9. Понятие техногенной чрезвычайной ситуации.
10. Что такое радиационная опасность?
11. Понятие химической безопасности.
12. Что такое сильнодействующие ядовитые вещества?
13. Перечислите причины техногенных чрезвычайных ситуаций.

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА №6 ТЕРРОРИЗМ И ЕГО ПРОЯВЛЕНИЯ

Цель: овладение обучающимися знаниями о природе, сущности и современных особенностях терроризма как опасного социально-политического явления, принципах, правовых основах, организационных формах и методах деятельности федеральных органов исполнительной власти, органов исполнительной власти субъектов Российской Федерации и органов местного самоуправления в сфере противодействия терроризму в РФ.

Вопросы к семинарскому занятию

1. Понятие «идеология терроризма». Структура идеологии терроризма.
2. Взаимозависимость идеологии терроризма с экстремизмом, радикализмом, сепаратизмом и иными социальными явлениями. Идеология терроризма как идеология насилия.
3. История появления терроризма в мире.
4. Борьба с терроризмом как приоритетное направление обеспечение безопасности страны.
5. Эффективные методы борьбы с терроризмом в мире.
6. Методы борьбы с терроризмом в России: сравнительно-исторический анализ.
7. Типы терроризма Дж. Белла. Националистический терроризм. Религиозный терроризм. Этнический терроризм. Социальный терроризм. Левый терроризм. Правый терроризм.
8. Общегосударственная система мер профилактики экстремизма и терроризма. Роль Национального антитеррористического комитета Российской Федерации в противодействии экстремизму и терроризму
9. Основные принципы борьбы с экстремизмом терроризмом в Российской Федерации и противодействия его проявлениям. Региональные особенности противодействия экстремизму и терроризму.

10. Общая характеристика нормативно-правовой базы противодействия терроризма. Сравнительный анализ нормативно-правовых актов противодействия терроризму в зарубежных странах.

11. Международные нормативно-правовые акты сферы противодействия терроризму.

12. Понятие «гражданские технологии противодействия терроризму». Антитеррористическая профилактика на объектах повышенной опасности.

13. Информационно-пропагандистские антитеррористические технологии профилактики терроризма. Факторы, способствующие возникновению и росту экстремизма и терроризма в молодежной среде.

14. Направления социальной профилактики терроризма в молодежной среде.

15. Молодежь и терроризм. Методы вовлечения молодежи в террористическую деятельность. Психологические атаки террористов. Психологические методы противодействия вовлечению молодежи в террористическую деятельность.

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА №7

ГОСУДАРСТВЕННАЯ ПОЛИТИКА ГРАЖДАНСКОЙ ОБОРОНЫ И АНТИТЕРРОРИСТИЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В РФ

Цель: овладение необходимыми знаниями о содержании деятельности субъектов государственного и муниципального управления по профилактике и предупреждению террористических проявлений, минимизации и ликвидации их последствий.

Нормативная правовая база

ГОСТ Р 42.0.02-2023 Гражданская оборона. Термины и определения основных понятий.

ГОСТ Р 70620-2022 Антитеррористическая защищенность. Термины и определения.

Теоретические сведения

Гражданская оборона - система мероприятий по подготовке к защите и по защите населения, материальных и культурных ценностей на территории Российской Федерации от опасностей, возникающих при военных конфликтах или вследствие этих конфликтов, а также при чрезвычайных ситуациях природного и техногенного характера (в ред. Федерального закона от 29.06.2015 № 171-ФЗ).

Основными задачами в области гражданской обороны являются:

- подготовка населения в области гражданской обороны;
- оповещение населения об опасностях, возникающих при военных конфликтах или вследствие этих конфликтов, а также при чрезвычайных ситуациях природного и техногенного характера;
- эвакуация населения, материальных и культурных ценностей в безопасные районы;
- предоставление населению средств индивидуальной и коллективной защиты;
- проведение мероприятий по световой маскировке и другим видам маскировки;
- проведение аварийно-спасательных и других неотложных работ в случае возникновения опасностей для населения при военных конфликтах или вследствие этих конфликтов, а также при чрезвычайных ситуациях природного и техногенного характера;
- первоочередное жизнеобеспечение населения, пострадавшего при военных конфликтах или вследствие этих конфликтов, а также при чрезвычайных ситуациях природного и техногенного характера;

- борьба с пожарами, возникшими при военных конфликтах или вследствие этих конфликтов;
- обнаружение и обозначение районов, подвергшихся радиоактивному, химическому, биологическому или иному заражению;
- санитарная обработка населения, обеззараживание зданий и сооружений, специальная обработка техники и территорий;
- восстановление и поддержание порядка в районах, пострадавших при военных конфликтах или вследствие этих конфликтов, а также при чрезвычайных ситуациях природного и техногенного характера;
- срочное восстановление функционирования необходимых коммунальных служб в военное время;
- срочное захоронение трупов в военное время;
- обеспечение устойчивости функционирования организаций, необходимых для выживания населения при военных конфликтах или вследствие этих конфликтов, а также при чрезвычайных ситуациях природного и техногенного характера;
- обеспечение постоянной готовности сил и средств гражданской обороны.

Требования в области гражданской обороны – специальные условия (правила) эксплуатации технических систем управления гражданской обороны и объектов гражданской обороны, использования и содержания систем оповещения, средств индивидуальной защиты, другой специальной техники и имущества гражданской обороны, установленные федеральными законами и иными нормативными правовыми актами Российской Федерации.

Мероприятия по гражданской обороне — организационные и специальные действия, осуществляемые в области гражданской обороны в соответствии с федеральными законами и иными нормативными правовыми актами Российской Федерации. Территория, отнесённая к группе по гражданской обороне — территория, на которой расположен город или иной населённый пункт, имеющий важное оборонное и экономическое значение, с

находящимися в нём объектами, представляющий высокую степень опасности возникновения чрезвычайных ситуаций в военное и мирное время.

Руководство гражданской обороной

✓ Руководство гражданской обороной в Российской Федерации осуществляет Правительство Российской Федерации.

✓ Руководство гражданской обороной в федеральных органах исполнительной власти и организациях осуществляют их руководители.

✓ Руководство гражданской обороной на территориях субъектов Российской Федерации и муниципальных образований осуществляют соответственно главы органов исполнительной власти субъектов Российской Федерации и руководители органов местного самоуправления.

✓ Руководители федеральных органов исполнительной власти, органов исполнительной власти субъектов Российской Федерации, органов местного самоуправления и организаций несут персональную ответственность за организацию и проведение мероприятий по гражданской обороне и защите населения.

Основные задачи единой государственной политики в области гражданской обороны:

➤ обеспечение реализации полномочий федеральных органов государственной власти, органов исполнительной власти субъектов Российской Федерации, органов местного самоуправления и организаций в области гражданской обороны, осуществления эффективного управления и координации их деятельности в данной сфере;

➤ проведение мер по организации и ведению гражданской обороны, по защите населения, материальных и культурных ценностей, по сохранению объектов, существенно необходимых для устойчивого функционирования экономики и выживания населения в военное время;

➤ совершенствование нормативно-правовой базы в области гражданской обороны с учётом современных требований, в том числе в

области противодействия новым видам опасностей и угроз для Российской Федерации, включая терроризм;

➤ формирование эффективного механизма выполнения положений законодательных, нормативных правовых и иных актов, а также реализации специальных разрешительных, надзорных и контрольных функций в области гражданской обороны;

➤ международное сотрудничество в целях предотвращения военной опасности, кризисов и конфликтов посредством тесного взаимодействия в рамках Международной организации гражданской обороны, а также с соответствующими органами иностранных государств.

Основные направления единой государственной политики в области гражданской обороны:

✓ развитие нормативно-правовой базы в области гражданской обороны;

✓ совершенствование системы управления гражданской обороны;

✓ совершенствование методов и способов защиты населения, материальных и культурных ценностей от опасностей, возникающих при военных конфликтах или вследствие этих конфликтов, а также при чрезвычайных ситуациях природного и техногенного характера;

✓ развитие сил гражданской обороны;

✓ сохранение объектов, необходимых для устойчивого функционирования экономики и выживания населения в военное время;

✓ совершенствование системы обучения населения, подготовки должностных лиц и работников в области гражданской обороны;

✓ развитие международного сотрудничества в области гражданской обороны.

Схема государственного управления в области противодействия терроризму



Контрольные вопросы

1. Что понимается под термином «борьба с терроризмом»?
2. Дайте определение контртеррористической операции и зоны контртеррористической операции.
3. Какое должностное лицо правомочно принимать решение о проведении и о прекращении контртеррористической операции?
4. Назовите основные задачи и раскройте содержание антитеррористических учений.
5. Какие органы федеральной исполнительной власти участвуют в минимизации и (или) ликвидации последствий террористических актов?
6. Какие основные задачи решаются в процессе ликвидации последствий терактов в Российской Федерации?
7. Какие нормативные правовые акты регулируют минимизацию и (или) ликвидацию террористических проявлений в Российской Федерации?
8. Что такое социальная реабилитация лиц, пострадавших от терактов?

9. Опишите содержание психологических и медицинских мероприятий, которые осуществляются после терактов.

10. Перечислите мероприятия по минимизации и ликвидации чрезвычайных ситуаций.

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА №8

КОЛЛЕКТИВНЫЕ И ИНДИВИДУАЛЬНЫЕ СРЕДСТВА ЗАЩИТЫ НАСЕЛЕНИЯ

Цель работы: рассмотреть виды, назначение и правила пользования средствами коллективной и индивидуальной защиты; узнать способы практического изготовления и применения подручных средств защиты органов дыхания; действия при укрытии работников в защитных сооружениях

Нормативная правовая база:

ГОСТ 12.4.011-89 Система стандартов безопасности труда. Средства защиты работающих. Общие требования и классификация.

ГОСТ Р 59123-2020 Система стандартов безопасности труда. Средства индивидуальной защиты. Общие требования и классификация.

ГОСТ 12.4.103-2020 Система стандартов безопасности труда. Одежда специальная защитная, средства индивидуальной защиты ног и рук. Классификация.

Теоретический материал

Виды, назначение и правила пользования средствами коллективной и индивидуальной защиты.

К коллективным средствам защиты относятся защитные сооружения. По своим защитным свойствам защитные сооружения подразделяются на:

- убежища;
- противорадиационные укрытия;

- простейшие укрытия;
- щели (открытые и перекрытые).

Классификация средств индивидуальной защиты.

В комплексе защитных мероприятий важное значение имеет обеспечение работников филиала средствами индивидуальной защиты и практическое обучение правильному пользованию этими средствами в условиях применения противником оружия массового поражения. Средства индивидуальной защиты предназначаются для защиты от попадания внутрь организма, на кожные покровы и одежду радиоактивных, отравляющих веществ и бактериальных средств. средства индивидуальной защиты средства защиты органов дыхания средства защиты кожи медицинские средства защиты

К первым относятся фильтрующие и изолирующие противогазы, респираторы, а также противопыльные тканевые маски (ПТМ – 1) и ватно-марлевые повязки; ко вторым – одежда специальная, изолирующая защитная, защитная фильтрующая (ЗФО) и приспособленная одежда работников.

По принципу защиты средства индивидуальной защиты делятся на фильтрующие и изолирующие. Принцип фильтрации заключается в том, что воздух, необходимый для поддержания жизнедеятельности человека, очищается от вредных примесей при прохождении через средства защиты. Средства индивидуальной защиты изолирующего типа полностью изолируют организм человека от окружающей среды с помощью материалов, непроницаемых для воздуха и вредных примесей.

По способу изготовления средства индивидуальной защиты делятся на средства: изготовленные промышленностью, и простейшие, изготовленные работниками из подручных материалов.

Средства индивидуальной защиты могут быть табельные, обеспечение которыми предусматривается табелями (номерами) оснащения в зависимости от организационной структуры формирований, и нетабельные,

предназначенные для обеспечения формирования в дополнение к табельным средствам или в порядке их замены.

Организация и порядок обеспечения средствами индивидуальной защиты

При объявлении угрозы нападения противника все работники должны быть обеспечены средствами индивидуальной защиты. Личный состав получают средства индивидуальной защиты на складе ГО. Средства индивидуальной защиты следует хранить на рабочих местах или вблизи них.

Средства защиты органов дыхания.

Наиболее надёжным средством защиты органов дыхания людей являются противогазы. Они предназначены для защиты органов дыхания, лица и глаз человека от вредных примесей, находящихся в воздухе. По принципу действия все противогазы подразделяются на фильтрующие и изолирующие.

Фильтрующие противогазы являются основным средством индивидуальной защиты органов дыхания. Принцип их защитного действия основан на предварительном очищении (фильтрации) вдыхаемого человеком воздуха от различных вредных примесей

В настоящее время в системе гражданской обороны для взрослого населения используются фильтрующие противогазы ГП-7, ГП-5, ГП-5м и ГП-4у. Составляющие: фильтрующие – поглощающая коробка, лицевая часть (у противогаза ГП-5 – шлем-маска, у противогаза ГП-4у – маска), сумка для противогаза, соединительная трубка, коробка с не запотевающими плёнками

Изолирующие противогазы (ИП-4М, ИП-4МК, ИП-5, ИП-46, ИП-46м) являются специальными средствами защиты органов дыхания, глаз, кожи лица от всех вредных примесей, содержащихся в воздухе. Их используют в том случае, когда фильтрующие противогазы не обеспечивают такую защиту, а также в условиях недостатка кислорода в воздухе. Необходимый для дыхания воздух обогащается в изолирующих противогазах кислородом в регенеративном патроне, снаряжённом специальным веществом (перекись и

надперекись натрия). Противогаз состоит из: лицевой части, регенеративного патрона, дыхательного мешка, каркаса и сумки.

Респираторы, противопыльные тканевые маски и ватно-марлевые повязки. В системе гражданской обороны наибольшее применение имеет респиратор Р-2. Респираторы применяются для защиты органов дыхания от радиоактивной и грунтовой пыли и при действиях во вторичном облаке бактериальных средств. Респиратор Р-2 представляет собой фильтрующую полумаску, снабжённую двумя клапанами входа и одним клапаном выхода (с предохранительным экраном), оголовьем, состоящим из эластичных тесёмок и носовым зажимом.

Если во время пользования респиратором появится много влаги, то рекомендуется его на 1 – 2 минуты снять, удалить влагу, протереть внутреннюю поверхность и снова надеть.

Средства защиты кожи

Средства защиты кожи наряду с защитой от паров и капель ОВ предохраняют открытые участки тела, одежду, обувь и снаряжение от заражения радиоактивными веществами и биологическими средствами. Кроме того, они полностью задерживают *a*-частицы и в значительной мере ослабляют воздействие *b*-частиц.

По принципу защитного действия средства защиты кожи подразделяются на изолирующие и фильтрующие.

Изолирующие средства защиты кожи изготавливают из воздухо непроницаемых материалов, обычно из специальной эластичной и морозостойкой прорезиненной ткани. Они могут быть герметичными и негерметичными. Герметичные средства закрывают все тело и защищают от паров и капель ОВ, негерметичные средства защищают только от капель ОВ. К изолирующим средствам защиты кожи относятся общевойсковой защитный комплект и специальная защитная одежда.

Фильтрующие средства защиты кожи изготавливают в виде хлопчатобумажного обмундирования и белья, пропитанных специальными

химическими веществами. Пропитка тонким слоем обволакивает нити ткани, а промежутки между нитями остаются свободными; вследствие этого воздухопроницаемость материала в основном сохраняется, а пары ОВ при прохождении зараженного воздуха через ткань поглощаются.

Фильтрующими средствами защиты кожи может быть обычная одежда и белье, если их пропитать, например, мыльно-масляной эмульсией.

Изолирующие средства защиты кожи - *общевойсковой защитный комплект и специальная защитная одежда* - предназначены в основном для защиты личного состава формирований ГО при работах на зараженной местности.

Общевойсковой защитный комплект состоит из защитного плаща, защитных чулок и защитных перчаток.

Защитный плащ комплекта имеет две полы, борта, рукава, капюшон, а также хлястики, тесемки и закрепки, позволяющие использовать плащ в различных вариантах. Ткань плаща обеспечивает защиту от отравляющих, радиоактивных веществ и бактериальных средств, а также от светового излучения. Вес защитного плаща около 1,6 кг.

Защитные плащи изготавливают пяти размеров: первый для людей ростом до 165 см, второй - от 165 до 170 см, третий от 170 до 175 см, четвертый - от 175 до 180 см и пятый - свыше 180 см.



Защитные перчатки - резиновые, с обтюраторами из импрегнированной ткани (ткань, пропитанная специальными составами, повышающими ее защитную способность от паров ОВ) бывают двух видов: летние и зимние. Летние перчатки пятипалые, зимние - двухпалые, имеют утепленный вкладыш, пристегиваемый на пуговицы. Вес защитных перчаток около 350 г.

Защитные чулки делают из прорезиненной ткани. Подошвы их усилены брезентовой или резиновой осоюзкой. Чулки с брезентовой осоюзкой имеют две или три тесемки для крепления к ноге и одну тесемку для крепления к поясному ремню; чулки с резиновой осоюзкой крепятся на ногах при помощи хлястиков, а к поясному ремню - тесемкой. Вес защитных чулок 0,8-1,2 кг. При действиях на зараженной местности защитный плащ используется в виде комбинезона.

К специальной защитной одежде относятся: легкий защитный костюм Л-1, защитный комбинезон, защитный костюм, состоящий из куртки и брюк, и защитный фартук.

Легкий защитный костюм изготовлен из прорезиненной ткани и состоит из рубахи с капюшоном 1, брюк 2, сшитых заодно с чулками, двухпалых перчаток 3 и подшлемника 4. Кроме того, в комплект костюма входят сумка 5 и запасная пара перчаток. Вес защитного костюма около 3 кг. Костюмы изготовляют трех размеров: первый для людей ростом до 165 см, второй от 165 до 172 см, третий выше 172 см.



Защитный комбинезон сделан из прорезиненной ткани. Он представляет собой сшитые в одно целое брюки, куртку и капюшон. Комбинезоны изготавливают трех размеров, соответствующих размерам, указанным для легкого защитного костюма. Комбинезоном пользуются вместе с подшлемником, перчатками и резиновыми сапогами. Резиновые сапоги делают от 41-го до 46-го размера.

Резиновые перчатки все одного размера пятипалые. Вес защитного комбинезона в комплекте с сапогами, перчатками и подшлемником около 6 кг. Защитный костюм, состоящий из куртки и брюк, отличается от защитного комбинезона только тем, что его составные части изготовлены отдельно. В комплект костюма входят резиновые перчатки, сапоги и подшлемник.

К фильтрующим средствам защиты кожи относится комплект фильтрующей одежды ЗФО, состоящий из хлопчатобумажного комбинезона, мужского нательного белья, хлопчатобумажного подшлемника и двух пар хлопчатобумажных портянок.

Медицинские средства защиты

В комплексе защитных мероприятий, проводимых ГО, большое значение имеет обеспечение работников средствами специальной профилактики и первой медицинской помощи, а также обучение правилам

пользования ими. Применение медицинских средств индивидуальной защиты в сочетании с СИЗ органов дыхания и кожи – один из основных способов защиты людей в условиях применения противником оружия массового поражения, а также в условиях ЧС мирного времени. Учитывая, что в сложной обстановке необходимо обеспечить профилактику и первую медицинскую помощь в самые короткие сроки, особое значение приобретает использование медицинских средств в порядке само- и взаимопомощи. Медицинские средства индивидуальной защиты — это медицинские препараты, материалы и специальные средства, предназначенные для использования в ЧС с целью предупреждения поражения или снижения эффекта воздействия поражающих факторов и профилактики осложнений.

Порядок хранения средств защиты

Средства индивидуальной защиты должны храниться в специально оборудованном складском помещении, на стеллажах или в ящиках обозначенные бирками с надписями (наименование, кому принадлежит). Температура в помещении должна быть в пределах от 0 до +25 градусов по Цельсию.

Имущество должно быть защищено от воздействия атмосферных осадков и грунтовых вод и храниться на расстоянии не менее 1 метра от теплоизлучающих приборов.

Имущество должно быть защищено от механических повреждений, увлажнения водой, воздействия органических растворителей и масел, действия прямых солнечных лучей.

Имущество при хранении и пользовании должно не менее одного раза в месяц осматриваться и обслуживаться. Результаты осмотра имущества записываются в журнал. Выдача имущества производится с записью в журнале и роспись в журнале.

Практическое изготовление и применение подручных средств защиты органов дыхания

Противопыльная тканевая маска ПТМ-1 и ватно – марлевая повязка предназначены для защиты органов дыхания человека от радиоактивной пыли и при действиях во вторичном облаке бактериальных средств. От отравляющих веществ они не защищают. Изготавливают маски и повязки преимущественно сами работники. Маска состоит из двух основных частей – корпуса и крепления. Корпус сделан из 2 – 4 слоёв ткани. В нём вырезаны смотровые отверстия со вставленными в них стёклами. На голове маска крепится полосой ткани, пришитой к боковым краям корпуса. Плотное прилегание маски к голове обеспечивается при помощи резинки в верхнем шве и завязок в нижнем шве крепления, а также при помощи поперечной резинки, пришитой к верхним углам корпуса маски. Воздух очищается всей поверхностью маски в процессе его прохождения через ткань при входе.

Маску может изготовить каждый работник. Маску надевают при угрозе заражения радиоактивной пылью. При выходе из заражённого района при первой возможности её дезактивируют: чистят (выколачивают радиоактивную пыль), стирают в горячей воде с мылом и тщательно прополаскивают, меняя воду.

Ватно – марлевая повязка изготавливается работниками самостоятельно. Для этого требуется кусок марли размером 100 на 50 см. На марлю накладывают слой ваты толщиной 1 – 2 см, длиной 30 см, шириной 20 см. Марлю с обеих сторон загибают и накладывают на вату. Концы подрезают вдоль на расстоянии 30 – 35 см так, чтобы образовалось две пары завязок. При необходимости повязкой закрывают рот и нос; верхние концы завязывают на затылке, а нижние – на темени. В узкие полоски по обе стороны носа закладывают комочки ваты.

Для защиты глаз используются противопыльные защитные очки. Все средства защиты органов дыхания надо постоянно содержать исправными и готовыми к использованию.

Действия при укрытии в защитных сооружениях

Заполнение ЗС производится по сигналам гражданской обороны "Воздушная тревога", "Радиационная опасность" и "Химическая тревога".
Закрытие защитно-герметических и герметических дверей убежища производится по команде руководителя ГО филиала или, не дожидаясь команды, после заполнения сооружения до установленной вместимости 300 человек по решению командира звена по обслуживанию сооружения. Заполнение сооружения может продолжаться способом шлюзования и после его закрытия.

Укрываемые прибывают в ЗС со средствами индивидуальной защиты. Личный состав формирований ГО также должен иметь при себе положенные по таблице средства радиационной и химической разведки, связи, медицинское и другое имущество.

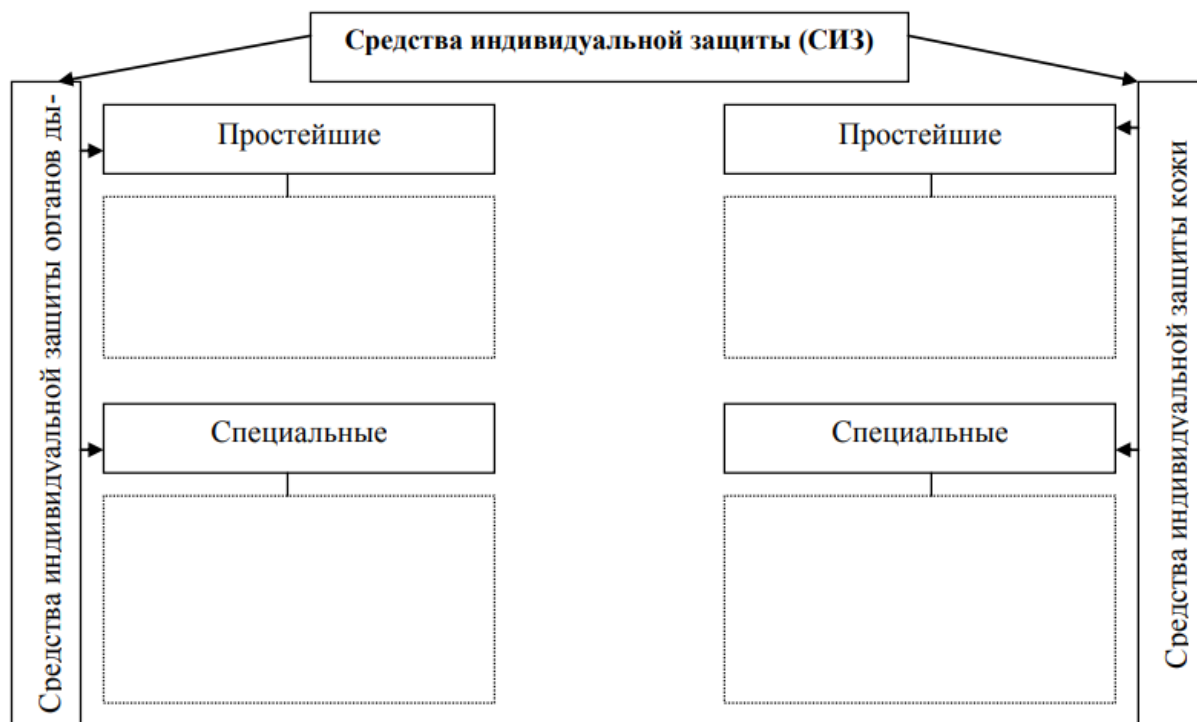
Укрываемые размещаются на двухъярусных нарах. Устанавливается очередность пользования 60-ю местами для лежания. В условиях переполнения ЗС укрываемые могут размещаться также в проходах и тамбурах.

В ЗС ежедневно производится двухразовая уборка помещений силами укрываемых по распоряжению старших групп. Обслуживание оборудования и уборка технических помещений производится личным составом звена по обслуживанию ЗС.

Оповещение укрываемых об обстановке вне ЗС и о поступающих сигналах и командах осуществляется командиром звена по обслуживанию ЗС или непосредственно штабом ГО объекта по радиотрансляционной сети.

Ход работы

Задание 1. Заполните блок – схему «Средств индивидуальной защиты»



Задание 2. Используя учебную литературу, запишите, что такое средства коллективной защиты (СКЗ) –

Задание 3. Заполните схему «Средства коллективной защиты» (СКЗ), опишите, что к ним относится:



Задание 4. Перечислите, что относится к средствам медицинской защиты населения при авариях и ЧС

Задание 5. Используя материалы лекции, составьте и внесите в отчет таблицу

«Средства защиты органов дыхания»

Название	Назначение	Виды
Противогазы		
Респираторы		
Простейшие средства		

Контрольные вопросы

1. По каким защитным свойствам подразделяются защитные сооружения?
2. Для чего предназначены СИЗ?
3. В чем заключается принцип фильтрации в фильтрующих СИЗ?
4. Опишите СИЗ изолирующего типа.
5. Где хранятся полученные в случае опасности СИЗ?
6. Что является основным средством индивидуальной защиты органов дыхания?
7. На чем основан принцип защитного действия противогаза?
8. Из чего состоит ОЗК?
9. Сколько весит ОЗК?
10. В чем отличие ОЗК и Л-1?
11. Что входит в медицинские средства индивидуальной защиты?
12. Законспектировать Порядок хранения СИЗ.
13. Какие СИЗ можно изготовить из подручных материалов?
14. По каким сигналам производится заполнение ЗС?
15. Законспектировать, что запрещается укрываемым в ЗС

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА №9
ПРАВИЛА ПОВЕДЕНИЯ И ДЕЙСТВИЯ НАСЕЛЕНИЯ В ЧС
МИРНОГО И ВОЕННОГО ВРЕМЕНИ, ПРИ ПРОЯВЛЕНИИ
ТЕРРОРИСТИЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Цель работы: формирование умений действовать в случае террористического акта, закрепление знаний о безопасном поведении при чрезвычайных ситуациях, возникающих при террористических актах.

Ход работы

Задание 1 Разработать рекомендации по мерам безопасности при террористических актах по группам:

Группа № 1 – «Население»

«Прогремел взрыв. Ваши действия?»

Группа № 2 – «Секретари»

«Возник пожар. Ваши действия?»

Группа № 3 – «Персонал объекта»

«Вы оказались под завалом. Ваши действия?»

Группа № 4 – «Руководители объектов»

«Вас захватили в заложники. Как вы будете себя вести?»

Задание 2 Разработать рекомендации по мерам безопасности при террористических актах по группам»

Группа № 1 – «Население»

Составить памятки населению по предотвращению террористических актов и при обнаружении предмета, похожего на взрывоопасный.

Группа № 2 – «Секретари»

Составить памятки секретарю при получении угрозы по телефону и контрольный лист наблюдений при угрозе по телефону.

Группа № 3 – «Персонал объекта»

Составить памятки персоналу объекта по предотвращению террористических актов и при обнаружении предмета, похожего на взрывоопасный.

Группа № 4 – «Руководители объектов»

Разработать рекомендации руководителю по предотвращению террористических актов и при получении угрозе о взрыве.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Современное общество развивается в условиях нарастающего кризиса взаимоотношений человека и окружающей среды. В последние годы это отражается ростом количества техногенных и социально обусловленных катастроф и чрезвычайных ситуаций. Воздействие человека на окружающую среду по своим масштабам, интенсивности и сложности соизмеримо со стихийными бедствиями. Мир опасностей в техносфере непрерывно нарастает, а методы и средства защиты от них создаются и совершенствуются со значительным опозданием. Остроту проблем безопасности практически всегда оценивали по результату воздействия негативных факторов – числу жертв и материальному ущербу. Выработанные на такой основе защитные мероприятия оказывались и оказываются несвоевременными и недостаточно эффективными. В этих условиях все более необходимым становится формирование знаний по безопасности жизнедеятельности как условие обеспечения устойчивого и безопасного существования в различных сферах. Средством достижения этой цели является реализация обществом знаний и умений, направленных на уменьшение в техносфере физических, химических, биологических и иных негативных воздействий до допустимых значений. Это и определяет совокупность знаний, входящих в науку о безопасности жизнедеятельности.

Знания по безопасности жизнедеятельности нужны и актуальны не только в производственной сфере, но и в бытовой. В условиях производства они помогут научиться прогнозировать негативные воздействия и обеспечивать безопасность принимаемых решений на стадии их разработки, а в бытовой сфере помогут активно использовать защитные средства и мероприятия, ограничивая зоны действия и уровни негативных факторов.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Кривошеин, Д. А. Безопасность жизнедеятельности / Д. А. Кривошеин, В. П. Дмитренко, Н. В. Горькова. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 340 с. — ISBN 978-5-507-46280-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/305234> (дата обращения: 22.11.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. Табаков, Д. П. Безопасность жизнедеятельности : учебник / Д. П. Табаков, С. В. Морозов. — Самара : ПГУТИ, 2022. — 151 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/411509> (дата обращения: 22.11.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
3. Безопасность жизнедеятельности: чрезвычайные ситуации техногенного характера : учебное пособие / составители С. Д. Саможапова, О. Д. Багинова. — Улан-Удэ : Бурятская ГСХА им. В.Р. Филиппова, 2022. — 100 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/284246> (дата обращения: 22.11.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
4. Каменская, Е. Н. Чрезвычайные ситуации мирного и военного времени : учебное пособие / Е. Н. Каменская. — Ростов-на-Дону : ЮФУ, 2020. — 160 с. — ISBN 978-5-9275-3489-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/170293> (дата обращения: 22.11.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
5. Терроризм и меры противодействия : учебник / И. В. Абакумова, Я. А. Асланов, А. В. Бедрик, Г. А. Дятлов. — Ростов-на-Дону : ЮФУ, 2022. — 208 с. — ISBN 978-5-9275-4264-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/345521> (дата обращения: 22.11.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

6. Сухаева, А. Р. Учебное пособие по дисциплине «Безопасность жизнедеятельности». Раздел: «Средства индивидуальной защиты» : учебное пособие / А. Р. Сухаева, М. В. Чубарева, Т. А. Алтухова. — Иркутск : Иркутский ГАУ, 2023. — 164 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/366998> (дата обращения: 22.11.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

7. Каврига, С. Г. Средства индивидуальной защиты органов дыхания и зрения : учебное пособие / С. Г. Каврига, В. М. Макаров. — Железногорск : СПСА, 2020. — 532 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/170747> (дата обращения: 22.11.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

8. Кузеванов, В. С. Основные средства и способы защиты населения в чрезвычайных ситуациях : учебное пособие / В. С. Кузеванов, С. А. Ковалев. — Омск : ОмГУ, 2022. — 69 с. — ISBN 978-5-7779-2592-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/290402> (дата обращения: 22.11.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

9. Ольховатенко, В. Е. Природные опасности и риски : учебное пособие / В. Е. Ольховатенко, Е. С. Казанцева. — Томск : ТГАСУ, 2020. — 68 с. — ISBN 978-5-93057-954-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/231455> (дата обращения: 22.11.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

10. Панова, Т. В. Опасные и вредные производственные факторы : учебное пособие / Т. В. Панова, М. В. Панов, М. Е. Симбирцева. — Брянск : Брянский ГАУ, 2023. — 68 с. — Текст: электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/385619> (дата обращения: 22.11.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.