

Уважаемые студенты гр. ЗЭ-4. Рад вас приветствовать с началом новой для вас дисциплины «Безопасность жизнедеятельности». Меня зовут Артемьев Олег Геннадьевич, и на протяжении вашей сессии мы с вами будем изучать данную дисциплину, к сожалению дистанционно. Каждой паре соответствует задание, высылаемое мною через почту. Прошу проверять почту заблаговременно и сразу выполнять задания, любое промедление при такой большой плотности занятий сразу влечёт отставание. Задание выполняется в день получения (по расписанию) и сразу высылается.

Важно: 1. задание выполняется в тетради

2. **делается КОНСПЕКТ того что я обычно выделяю синим и зелёным цветом.**

3. В вашем конспекте обязательно цветные выделения заголовков, понятий, определений, а так же заданий выделенных мною красным цветом (что бы сразу были видны). В конспекте сокращения возможны, но все понятны каждому.

4. При выполнении практических работ важно соблюдать:

- а. Практическая начинается с новой страницы
- б. Прописываются цель, задачи итд
- в. Соблюдается последовательность и правильность оформления заданий
- г. При оформлении задач обязательно переписывается формулировка задачи условия, решение, чёткий ответ - соответствующий что надо найти в условиях. В конце работы делается полноценный вывод.

5. Работа качественно фотографируется, проверяется читабельность текста в вертикальном варианте и высылается на мою почту.

**При этом обязательно ставим Группу Фамилию Имя Тему занятия
Работы присланные не в срок, оцениваются намного ниже или не засчитываются.**

Вот не слишком большие условия выполнения заданий, которые я надеюсь вас не испугали.

Итак, приступим

Лекция 1. «Введение в дисциплину «Безопасность жизнедеятельности» за пятницу 09.10.2020

План лекции:

1. Введение. Безопасность жизнедеятельности как научная дисциплина. Цель и задачи курса «Безопасность жизнедеятельности».
2. Опасность. Опасный и вредный факторы.
3. Понятие о риске как количественной характеристике проявления опасности.
4. Безопасность и ее виды. Принципы, методы и средства обеспечения БЖД.

Основная литература:

1. Айзман Роман Иделевич Основы безопасности жизнедеятельности : учебное пособие для вузов : рек. УМО вузов РФ / Р. И. Айзман, Н. С. Шуленина, В. М. Ширшова ; [под общ. ред. Р. И. Айзмана, С. В. Петрова] ; Новосиб. гос. пед. ун-т, Моск. пед. гос. ун-т. - Новосибирск ; Москва : Арта, 2011. - 368 с.

2. Безопасность жизнедеятельности [Текст] : учеб. для вузов / под ред. Л. А. Михайлова. - 2-е изд. - СПб. : Питер, 2008. - 461 с.

3. [Оборин, В. А.](#) Безопасность жизнедеятельности [Текст] : крат. курс лекций для студ. фак. физ. культуры / В. А. Оборин. - Киров: Изд-во ВятГГУ, 2007. - 52 с. - Библиогр.: с. 49-51. - 25.00 р.

1. ВВЕДЕНИЕ. БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ КАК НАУЧНАЯ ДИСЦИПЛИНА. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ КУРСА «БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ».

Проблема защиты человека от опасностей в различных условиях его обитания возникла одновременно с появлением на Земле наших предков. На заре человечества людям угрожали опасные природные явления, представители биологического мира. С течением времени стали появляться опасности, творцом которых стал сам человек.

Несмотря на научно-технический прогресс, уязвимость нашего общества от природных и природно-техногенных катастроф критически растет: число пострадавших от них людей во всем мире возрастает ежегодно на 6%. Это обусловлено четырьмя основными причинами:

- ростом населения и урбанизации;
- возведением объектов повышенного риска (АЭС, ГЭС, химические предприятия, транспортные магистрали);
- изменением окружающей среды, способствующим активизации катастрофических процессов;
- отсутствием надежных методов прогнозирования опасных процессов и способов борьбы с ними.

Насыщение народного хозяйства России объектами повышенного риска, расположенными в зонах высокой концентрации населения, резко усиливает опасность крупных техногенных и природных аварий и катастроф. При существующих тенденциях развития страны этот риск будет усугубляться.

В настоящее время человек больше всего страдает от им же созданных опасностей. Только в дорожно-транспортных происшествиях в России ежегодно погибает более 30 тыс. человек. Десятки тысяч людей становятся ежегодно жертвами алкоголя. Тысячи человек погибают на производстве.

Статистические данные свидетельствуют о том, что если от стихийных природных бедствий и техногенных катастроф ежегодно в России погибает до 2-3 тыс. человек, то от социальных опасностей и других происшествий в обычной жизни погибают и становятся инвалидами до 800 тыс. человек. Эти факты диктуют необходимость формирования безопасного поведения людей во всех сферах его жизнедеятельности, начиная с детского возраста.

Человеческие потери в России за год (период 1990 - 2000г)

Таблица 1. Причины гибели людей	Количество погибших, человек
Автомобильный транспорт	30000 ÷ 35000
Криминальные	30000 ÷ 35000
Производство	7000 ÷ 10000

Алкогольное опьянение	7000 ÷ 9000
Пожары	6000 ÷ 8000
Суициды	8000 ÷ 10000
Утопления	5000 ÷ 7000
Воздушный, водный транспорт, железная дорога	3000 ÷ 5000
Бытовая сфера	2000 ÷ 4000
Военные действия	3000 ÷ 5000
Стихийные бедствия	2000 ÷ 4000
Прочие причины	8000 ÷ 10000
Суммарные значения	111000 ÷ 142000

Образовательная область «Безопасность жизнедеятельности» создавалась на основе накопленного в стране опыта обеспечения безопасности человека в повседневной жизни, в процессе его трудовой деятельности в различных экстремальных и чрезвычайных ситуациях, а также с учетом нормативно-правовых актов РФ и международных документов в области безопасности.

Безопасность жизнедеятельности (БЖ) — это область научно-практических знаний, изучающая природу опасностей, угрожающих человеку и окружающему миру, закономерности их формирования и проявления, способы предупреждения и защиты от них и ликвидации их последствий.

Цель БЖ: выработка идеологии безопасности, формирование безопасного мышления и поведения.

Задачи БЖ:

1. идентификация (распознавание) опасностей: вид опасности, пространственные и временные координаты, величина, возможный ущерб и др.;
2. уменьшение вероятности проявления опасностей или уменьшение риска, прогнозирование ЧС;
3. профилактика опасностей на основе сопоставления затрат и выгод;
4. действия в условиях чрезвычайных ситуаций или опасностей, обеспечение готовности к возможным стихийным бедствиям авариям и катастрофам, организация ликвидации их последствий

Предмет БЖ: защита жизненно важных интересов личности, общества и государства, имущества и окружающей среды от внешних и внутренних опасностей и угроз.

Жизненно важные интересы — совокупность потребностей, удовлетворение которых надежно обеспечивает существование и возможности прогрессивного развития личности, общества и государства.

К основным *объектам безопасности* относятся: личность — ее права и свободы; общество — его материальные и духовные ценности; государство — его конституционный строй, суверенитет и территориальная целостность.

Аксиомы БЖД

1. Любые объекты, процессы, явления потенциально опасны для человека.
2. Любая деятельность потенциально опасна для человека.
3. Ни в одном виде деятельности нельзя добиться абсолютной безопасности.

Обобщая, можно сказать, что *БЖ исследует мир опасностей, действующих в среде обитания человека, разрабатывает системы и методы защиты человека от них.*

2. ОПАСНОСТЬ. ОПАСНЫЙ И ВРЕДНЫЙ ФАКТОРЫ.

С момента своего появления на Земле человек живет и действует в условиях постоянно изменяющихся потенциальных опасностей. Это позволяет сформулировать аксиому о том, что деятельность человека потенциально опасна. Потенциальная опасность заключается в скрытом, неявном характере ее проявления. Например, мы не ощущаем до определенного момента увеличение концентрации в воздухе углекислого газа выше нормы (не более 0,03 %). В закрытом помещении с людьми, например в аудитории, концентрация углекислого газа постепенно увеличивается. Поскольку этот газ не имеет ни цвета, ни запаха, нарастание его концентрации проявляется появлением усталости, вялости, снижением работоспособности, сложными физиологическими изменениями: увеличением частоты и глубины дыхания (одышка), частоты сердечных сокращений, повышением артериального давления. Это состояние влечет за собой снижение внимания, что в определенных ситуациях может привести к травматизму.

Опасность - центральное понятие БЖД, под которым понимаются явления, процессы, объекты, способные в определённых условиях вызывать нежелательные последствия, то есть наносить ущерб здоровью человека или угрожать его жизни.

Источники формирования опасности:

1. сам человек, его деятельность, средства труда;
2. окружающая среда;
3. явления и процессы, возникающие в результате взаимодействия человека и окружающей среды.

По происхождению опасности делят на: Внимание: красным выделяются задания. Вам необходимо распределить все приведённые ниже примеры опасностей по этой первой классификации. Лучше оформит в виде таблицы

природные, гололёд, ураган итд	техногенные	антропогенные,				
--------------------------------------	-------------	----------------	--	--	--	--

- природные,
- техногенные,
- антропогенные,
- экологические,
- биологические,
- социальные.

По характеру воздействия на человека опасности делят на:

- механические,
- физические,
- химические,
- биологические,
- психофизиологические.

Примеры опасностей

Алкоголь; аномальная температура воздуха, влажность воздуха, подвижность воздуха, барометрическое давление, освещение, ионизация воздуха; вакуум, взрыв, взрывчатые вещества, вибрация, вода, вращающиеся части машин, высота, газы, гербициды, глубина, гиподинамия, гололёд, горячие поверхности, дождь, дым, движущиеся предметы, едкие вещества, заболевания, инфразвук, инфракрасное излучение, искры, качка, кинетическая энергия, лазерное излучение, магнитные поля, микроорганизмы, медикаменты, молнии, монотонность, наводнение, неровные поверхности, неправильные действия персонала, огнеопасные вещества, огонь, оружие, острые предметы, отравление, охлаждённые поверхности, падение, пар, пестициды, пожар, психологическая несовместимость, пыль, радиация, резонанс, скользкая поверхность, снегопад, статическое электричество, тайфун, туман, ударная волна, ультразвук, ультрафиолетовое излучение, ураган, утомление, шум, электромагнитное поле и др.

Особенности опасностей

Опасности угрожают не только лично человеку, но и обществу и государству. Профилактика опасностей - это актуальная гуманитарная и социально-экономическая проблема.

Четыре общие характеристики опасностей

1. Вероятностный характер (случайность).
2. Потенциальность (скрытость).
3. Перманентность (постоянство, непрерывность).
4. Тотальность (всеобщность).

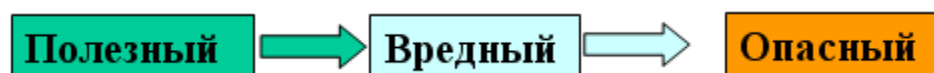
Вредные и опасные факторы

В зависимости от вызываемых последствий опасности условно делят на вредные и опасные факторы.

Вредные факторы могут привести к ухудшению самочувствия, повышенной утомляемости, снижению работоспособности или к развитию заболевания (шум, вибрация, электромагнитные излучения и др.)

Опасные факторы могут привести к травме или резкому ухудшению здоровья (механические опасности, взрыв, яды и др.)

Некоторые факторы в зависимости от уровня воздействия проходят трансформацию:



Примеры: медикаменты, шум, электрический ток и др.

Вывод: Основополагающая формула безопасности жизнедеятельности — предупреждение и упреждение потенциальной опасности. Потенциальная опасность является неперенным свойством процесса взаимодействия человека со средой

обитания. Все действия человека и все компоненты среды обитания (прежде всего технические средства и технологии) обладают способностью генерировать наряду с положительными свойствами и результатами опасные и вредные факторы. При этом новому положительному результату, как правило, сопутствует новая потенциальная опасность или группа опасностей.

Нет на Земле человека, которому не угрожают опасности. Но зато есть множество людей, которые об этом не подозревают. Их сознание работает в режиме отчуждения от реальной жизни, так как одна из особенностей человеческого сознания состоит в том, что оно не придает приоритетного значения информации, которая носит вероятностный характер.

Для выработки идеологии безопасности, формирования безопасного мышления и поведения и была предложена учебная дисциплина «Безопасность жизнедеятельности». Человек, освоивший БЖ, надежно защищен от опасностей, не навредит другому, способен грамотно действовать в условиях опасности. БЖ — неотъемлемая составная часть подготовки всесторонне развитой личности.

3. ПОНЯТИЕ О РИСКЕ КАК КОЛИЧЕСТВЕННОЙ ХАРАКТЕРИСТИКЕ ПРОЯВЛЕНИЯ ОПАСНОСТИ.

Аксиома о потенциальной опасности предусматривает количественную оценку негативного воздействия, которое оценивается риском нанесения того или иного ущерба здоровью и жизни. Риск определяется как отношение тех или иных нежелательных последствий в единицу времени к возможному числу событий.

Риск (R) — это вероятность реализации опасности, частота реализации опасностей к их возможному числу:

$$R = N/Q,$$

где N — количество нежелательных событий (летальных исходов), Q — общее количество возможных событий (количество людей).

Степень риска оценивается вероятностью летальных исходов. Так, например, вероятность гибели человека в результате автокатастрофы составляет 1 человек на 4000 человека ($1 \cdot 10^{-4}$), а вероятность гибели от удара молнии составляет 1 человек на 10 млн человек ($1 \cdot 10^{-7}$).

В мировой практике находит признание концепция приемлемого (допустимого) риска, т.е. риска, при котором защитные мероприятия позволяют поддерживать достигнутый уровень безопасности: он составляет 10^{-6} ; эта величина используется для оценки пожарной и радиационной безопасности. Кроме того, выделяют минимальный риск - 10^{-8} , т.е. практически безопасный; однако абсолютной безопасности не бывает.

В нашей стране средняя величина реального риска на производстве составляет 10^{-4} , что значительно ниже величины приемлемого риска. Это говорит о том, что необходимо повышать безопасность на производстве.

Риск бывает:

5. потенциальный — реальный;
6. вынужденный — добровольный;
7. известный — неизвестный
8. профессиональный — обыденный;
9. отдаленной смерти — близкой смерти;
10. индивидуальный — групповой;
11. контролируемый — неконтролируемый;
12. скрытый — явный;

13. непрерывный — постоянный.

В Постановлении Правительства РФ от 31 августа 1999 г. N 975 "Об утверждении правил отнесения отраслей (подотраслей) экономики к классу профессионального риска (в ред. Постановления Правительства РФ от 27.05.2000 N 415) установлены 32 класса профессионального риска. Наиболее опасными являются сланцевая промышленность, строительство шахт и добыча угля подземным способом. Здесь величина приемлемого риска гораздо выше, чем для других отраслей и профессий, где количество опасностей меньше и уровень вредных факторов ниже.

Таблица 1. Классификация профессиональной безопасности

Категория	Условия профессиональной деятельности	Риск смерти (на человека в год)	Профессия
1	Безопасные	$1 \cdot 10^{-4}$	Текстильщики, обувщики, работники лесной промышленности, бумажного производства и др.
2	Относительно безопасные	$1 \cdot 10^{-4}$ до $1 \cdot 10^{-3}$	Шахтеры, металлурги, судостроители и др.
3	Опасные	$1 \cdot 10^{-3}$ до $1 \cdot 10^{-2}$	Рыбопромысловики, верхолазы, трактористы и др.
4	Особо опасные	больше $1 \cdot 10^{-2}$	Летчики-испытатели, летчики реактивных самолетов

В качестве примера приведем зарубежные данные, характеризующие индивидуальный риск (табл. 1.1).

Таблица 1.1. Индивидуальный риск фатального исхода за год, обусловленный различными причинами (данные для всего населения США) [50]

Причина	Степень риска	
Автомобильный транспорт	3	10^{-4}
Падение	9	10^{-5}
Пожар и ожог	4	10^{-5}
Утопление	3	10^{-5}
Отравление	2	10^{-5}
Огнестрельное оружие	1	10^{-5}
Станочное оборудование	1	10^{-5}
Водный транспорт	9	10^{-6}
Воздушный транспорт	9	10^{-6}
Падающие предметы	6	10^{-6}
Электрический ток	6	10^{-6}
Железная дорога	4	10^{-7}
Молния	5	10^{-7}
Все прочие	4	10^{-5}
Общий риск	6	10^{-4}
Ядерная энергия	2	10^{-10}

4. БЕЗОПАСНОСТЬ И ЕЕ ВИДЫ. ПРИНЦИПЫ, МЕТОДЫ И СРЕДСТВА ОБЕСПЕЧЕНИЯ БЖД.

Под безопасностью понимается такой уровень опасности, с которым на данном этапе научного и экономического развития можно смириться. **Безопасность** — это приемлемый риск. На практике полная безопасность недостижима, пока существует источник опасности.

Безопасность — состояние защищенности личности, общества и государства от внутренних и внешних угроз.

Выделяют следующие **виды безопасности**:

Безопасность личная — защищенность людей, обусловленная индивидуальными качествами личности и используемыми ими средствами индивидуальной защиты.

Безопасность общественная — защищенность людей, обусловленная уровнем организации государственных структур и сознания людей.

Безопасность национальная — состояние защищенности национальных интересов страны (конституционный строй, суверенитет, территориальная целостность, материальные и духовные ценности).

Безопасность глобальная — защищенность планеты от внутренних (государств, экологических, природных, техногенных) и внешних (космических, инопланетных) угроз, обеспечивается международным сотрудничеством и соглашениями.

Основные принципы и содержание деятельности по обеспечению безопасности приведены в Федеральном законе от 28 декабря 2010 г. № 390-ФЗ «О безопасности». Настоящий Федеральный закон определяет основные принципы и содержание деятельности по обеспечению безопасности государства, общественной безопасности, экологической безопасности, безопасности личности, иных видов безопасности, предусмотренных законодательством Российской Федерации

Основными принципами обеспечения безопасности являются:

1. соблюдение и защита прав и свобод человека и гражданина;
2. законность;
3. системность и комплексность применения федеральными органами государственной власти, органами государственной власти субъектов РФ, другими государственными органами, органами местного самоуправления политических, организационных, социально-экономических, информационных, правовых и иных мер обеспечения безопасности;
4. приоритет предупредительных мер в целях обеспечения безопасности;
5. взаимодействие федеральных органов государственной власти, органов государственной власти субъектов РФ, других государственных органов с общественными объединениями, международными организациями и гражданами в целях обеспечения безопасности.

Деятельность по обеспечению безопасности включает в себя:

1. прогнозирование, выявление, анализ и оценку угроз безопасности;
2. определение основных направлений государственной политики и стратегическое планирование в области обеспечения безопасности;
3. правовое регулирование в области обеспечения безопасности;

4. разработку и применение комплекса оперативных и долговременных мер по выявлению, предупреждению и устранению угроз безопасности, локализации и нейтрализации последствий их проявления;
5. применение специальных экономических мер в целях обеспечения безопасности;
6. разработку, производство и внедрение современных видов вооружения, военной и специальной техники, а также техники двойного и гражданского назначения в целях обеспечения безопасности;
7. организацию научной деятельности в области обеспечения безопасности;
8. координацию деятельности федеральных органов государственной власти, органов государственной власти субъектов Российской Федерации, органов местного самоуправления в области обеспечения безопасности;
9. финансирование расходов на обеспечение безопасности, контроль за целевым расходованием выделенных средств;
10. международное сотрудничество в целях обеспечения безопасности.

Методы обеспечения безопасности жизнедеятельности. Метод — это путь, способ достижения цели, исходящий из знания наиболее общих закономерностей. При изучении методов обеспечения безопасности жизнедеятельности необходимо знать понятия гомосфера и ноксосфера. **Гомосфера** — пространство (рабочая зона), где находится человек в процессе рассматриваемой деятельности. **Ноксосфера** (греч. ноксо – опасность) — пространство, в котором постоянно существуют или периодически возникают опасности. На пересечении гомосферы и ноксосферы возникают ЧС и опасности.

Обеспечение безопасности достигается *тремя основными методами* (рис. 1.2):

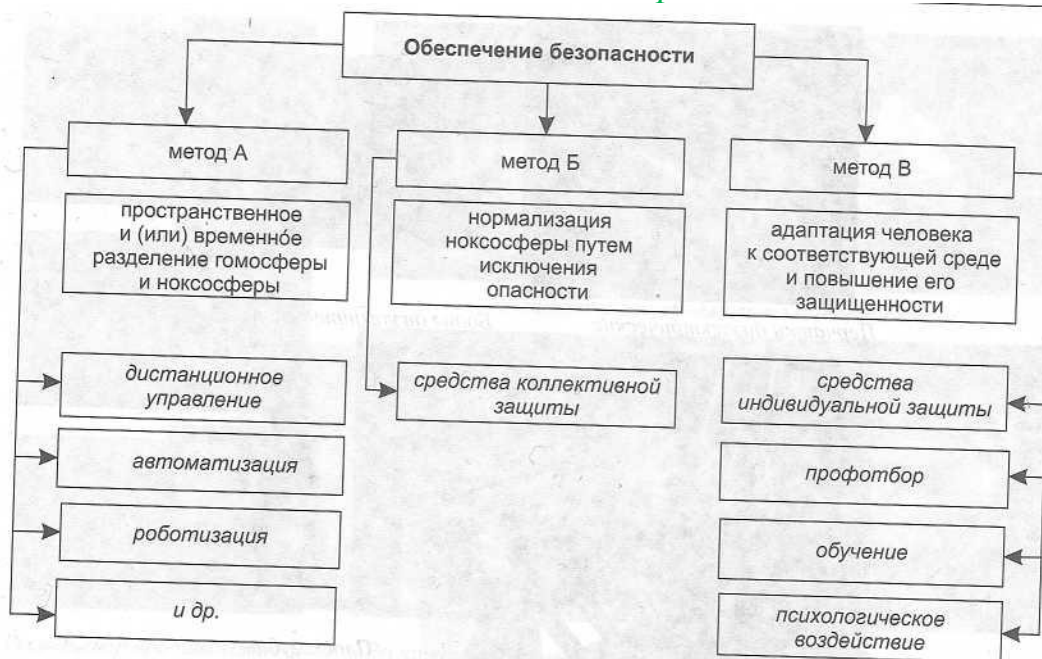


Рис. 1.2. Методы обеспечения безопасности жизнедеятельности

Метод А предполагает пространственное или временное разделение гомосферы и ноксосферы. Достигается средствами дистанционного управления, автоматизации, роботизации и др.

Метод Б — это нормализация ноксосферы путем исключения опасностей. Достигается за счет совокупности мероприятий, защищающих человека от шума, газа,

пыли, опасности травмирования и т.п. средствами коллективной защиты.

Метод В включает совокупность средств и приемов, направленных на адаптацию человека к соответствующей среде и повышению его защищенности. Данный метод реализует возможности профотбора, обучения, психологического воздействия, средств индивидуальной защиты.

В реальных условиях эти методы обычно реализуются в совокупности.

Средства обеспечения безопасности жизнедеятельности — это конструктивное, организационное, материальное воплощение, конкретная реализация принципов и методов. Выделяют:

- средства производственной безопасности;
- средства индивидуальной защиты;
- средства коллективной защиты;
- социально-педагогические средства.

Средства производственной безопасности (СПБ). Это приборы, аппараты, устройства, которые предназначены для оповещения или защиты человека от воздействия опасных производственных и внешних факторов:

- оградительные устройства (стационарные, съемные, несъемные, подвижные, полуподвижные);
- блокирующие устройства;
- ограничительная техника;
- предохранительные устройства;
- средства сигнализации;
- защитные устройства.

Средства индивидуальной защиты (СИЗ) обеспечивают защиту человека от действия опасных и вредных факторов (рис. 1.3, 1.4):

- специальная одежда (костюмы, комплекты) и обувь;
- средства защиты глаз и лица — очки, шлемы, щитки;
- средства защиты органов дыхания — респираторы, противогазы, ватно-марлевые повязки, противопылевые тканевые маски;
- защитные дерматологические средства (мази, пасты);
- медицинские средства индивидуальной защиты (индивидуальный перевязочный пакет (ИПП), аптечка индивидуальная (АИ), индивидуальный противохимический пакет);
- санитарная обработка (комплекс мероприятий по частичному или полному удалению с поверхности кожи и слизистых оболочек радиоактивных и отравляющих веществ).

Средства коллективной защиты (СКЗ) — это средства для защиты населения от всех поражающих факторов ЧС (высоких температур, вредных газов, взрывоопасных, радиоактивных, сильнодействующих, ядовитых и отравляющих веществ, ударной волны, проникающей радиации, светового излучения, ядерного взрыва):

- защитные сооружения: общего и специального назначения, встроенные и отдельно стоящие, возводимые заблаговременно и быстровозводимые, по защитным свойствам, вместимости (убежища, укрытия, шахты, метрополитен, щели, траншеи, землянки);
- рассредоточение и эвакуация населения.

Социально-педагогические средства обеспечения безопасности:

- образование и воспитание личности безопасного поведения;
- формирование мышления безопасного типа;

- укрепление дисциплины и правопорядка;
- информирование через различные источники: СМИ, листовки, телевидение, плакаты и т.д.;
- укрепление здоровья и развитие адаптивных возможностей человека;
- формирование правового самосознания личности и общества.

Внимательно прочитать и изучить

По данным различных источников от 60 до 90% несчастных случаев на производстве происходит по вине пострадавшего.

Возникает вопрос: *почему люди, которым от рождения присущ инстинкт самозащиты и самосохранения, столь часто становятся виновниками своих травм?* Ведь психически нормальный человек никогда без повода не будет стремиться к травме. Такие случаи происходят либо по независящим от человека причинам, либо когда его побуждают к нарушению правил определенные обстоятельства. Очевидно, чтобы предупредить появление подобных происшествий, нужно, прежде всего, выявить эти побудители и, по возможности, уменьшить их воздействие.

Изучение закономерностей развития человечества показывает, что обстоятельства, способствующие росту числа несчастных случаев возникают по вполне объективным причинам.

Первая причина - с развитием техники опасность растет быстрее, чем человеческое противодействие ей. Это видно из анализа эволюции человека. Внешний вид и физические возможности человека за последние 20-30 тысячелетий практически не изменились, так как развитие шло главным образом в сфере психики, благодаря которой он создавал и совершенствовал орудия труда.

Более того, некоторые его физические качества, вероятно, даже ухудшились: понизилась острота зрения и слуха, не стало былой силы, выносливости. Но, несмотря на это, человек за прошедший период прошел путь от каменного топора до полета в космос.

С развитием орудий труда расширился диапазон воздействия человека на окружающий мир. Очевидно, расширился и круг ответных реакций внешнего мира на человека в процессе труда. Все это привело к тому, что по своим физическим возможностям современный человек существенно отстает от уровня возросшей опасности. И, несмотря на создание новой, более безопасной техники и современных средств защиты, опасность растет быстрее, чем совершенствуются ответные реакции человека.

Вторая причина - рост цены ошибки. Когда первобытный человек допускал ошибку в процессе трудовой деятельности, расплата за нее была не столь велика; он мог поцарапать себе тело колючим растением, уронить на ногу камень, упасть с дерева и т.д. Ошибки же современного человека обходятся ему гораздо дороже: теперь люди гибнут от высокого напряжения, падают с высоты многоэтажных домов, попадают в аварии на транспорте и пр.

Третья причина, способствующая росту травматизма, - адаптация человека к опасности. В наше время техника заняла прочное место в жизни людей: человек тесно связан с ней и дома, и в пути, и на работе. Используя возможности, предоставляемые техникой, и привыкая к ним, человек зачастую забывает, что она является еще и источником повышенной опасности. Постоянное взаимодействие с опасными машинами и механизмами ведет к тому, что человек перестает бояться их и адаптируется к опасности. Нередко из-за текущих мелких выгод он преднамеренно идет на нарушение правил безопасности. А так как не каждое нарушение влечет за собой несчастный случай, люди, однажды безнаказанно нарушив правила и получив какую-то выгоду, повторяют подобные нарушения. Постепенно происходит адаптация не только к опасности, но и к нарушениям правил. Очевидно, все эти рассмотренные выше закономерности создают некую общую тенденцию, объективно способствующую повышению опасности труда и росту травматизма.

Помимо общих причин существует много разнообразных чисто индивидуальных факторов, главным образом психологического порядка, способствующих преднамеренным нарушениям правил безопасности труда и росту числа несчастных случаев. Это показная смелость, недисциплинированность, склонность к риску и т.д.

Все эти примеры указывают на то, что человеческий фактор в вопросах безопасности труда играет значительно большую роль, чем это принято считать. Более того, с совершенствованием техники, повышением ее надежности и безопасности недостатки человеческого фактора становятся более заметными, поскольку на общем фоне поломок и происшествий ошибки человека приобретают еще больший удельный вес.

ЛЕКЦИЯ 2. ЧРЕЗВЫЧАЙНЫЕ СИТУАЦИИ И ЗАЩИТА ОТ НИХ.

за пятницу 09.10.2020

План лекции:

1. Общие сведения о чрезвычайных ситуациях. Терминология.
2. Классификация ЧС.
3. Причины, условия, типовые фазы и последствия ЧС.
4. Единая государственная система предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций (РСЧС).

1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЯХ. Терминология

Опасности при их накоплении формируют опасные ситуации, которые могут привести к формированию экстремальной (ЭС) или чрезвычайной ситуации (ЧС):

Опасность → Опасная ситуация → Экстремальная ситуация → ЧС

При правильном поведении и принятии необходимых защитных мер опасная ситуация может благополучно разрешиться без последствий и не перерасти в экстремальную или чрезвычайную ситуацию.

Экстремальная ситуация (ЭС) — воздействие на человека опасных и вредных факторов, приводящих к несчастному случаю или к сильному отрицательному эмоционально-психологическому воздействию. Например, травмы на производстве пожар, взрыв. В зарубежной литературе ЭС — это почти несчастный случай, который не приводит к гибели или увечью человека.

Чрезвычайная ситуация (ЧС) — это обстановка на определенной территории (акватории), сложившаяся в результате аварии, опасного природного явления, катастрофы, стихийного или иного бедствия, которые могут повлечь или повлекли за собой человеческие жертвы, ущерб здоровью людей или окружающей среде, значительные материальные потери и нарушение условий жизнедеятельности людей.

ЧС в отличие от ЭС более масштабны, охватывают большую территорию и угрожают большому числу людей. ЧС и ЭС деление условное. ЭС может перейти в ЧС, например возгорание может перейти в пожар.

Авария — это повреждение станка, машины, системы энергообеспечения, транспорта, здания. Авария происходит на различных видах транспорта, промышленных предприятиях, сопровождается взрывами, пожарами, обрушением, выбросом сильно действующих ядовитых веществ, но не сопровождается человеческими жертвами. Например, автомобильная авария — повреждение кузова, ушибы у людей; посадка самолета с поврежденным крылом — это авиационная авария.

Примеры: (приведите свои наиболее известные примеры с цифрами и выделите цветом)

Катастрофа — это крупная авария, повлекшая за собой человеческие жертвы

- крупная авария, повлекшая за собой человеческие жертвы, ущерб здоровью людей либо разрушения, либо уничтожение объектов, материальных ценностей в значительных размерах, а также приведшая к серьёзному ущербу окружающей среды.

- (от др.-греч. катастроφή «переворот, ниспровержение; смерть») — происшествие, возникшее в результате природной или техногенной чрезвычайной ситуации, повлекшее за собой гибель людей или какие-либо непоправимые последствия в истории того или иного объекта.

Примеры: (приведите свои наиболее известные примеры в тетради и выделите цветом)

Катастрофа Boeing 737 в Казани — тяжёлое авиационное происшествие (авиакатастрофа), произошедшее 17 ноября 2013 года в Международном аэропорту «Казань» с пассажирским самолётом Boeing 737-500 (б/н VQ-BBN) российской авиакомпании «Татарстан», выполнявшим рейс № **U9-363** «Москва (Домодедово) — Казань (МАК)». Кол-во погибших – 50 человек.

Стихийные бедствия — это катастрофические природные явления, приводящие к внезапным нарушениям жизнедеятельности людей, разрушениям и уничтожению материальных ценностей, авариям и катастрофам в промышленности, на транспорте и в хозяйстве. **Примеры: (приведите свои наиболее известные примеры в тетради и выделите цветом)**

Предупреждение чрезвычайных ситуаций - это комплекс мероприятий, проводимых заблаговременно и направленных на максимально возможное уменьшение риска возникновения чрезвычайных ситуаций, а также на сохранение здоровья людей, снижение размеров ущерба окружающей среде и материальных потерь в случае их возникновения.

(в ред. Федерального закона от 30.12.2008 N 309-ФЗ)

Ликвидация чрезвычайных ситуаций - это аварийно-спасательные и другие неотложные работы, проводимые при возникновении чрезвычайных ситуаций и

направленные на спасение жизни и сохранение здоровья людей, снижение размеров ущерба окружающей среде и материальных потерь, а также на локализацию зон чрезвычайных ситуаций, прекращение действия характерных для них опасных факторов.

(в ред. Федерального закона от 30.12.2008 N 309-ФЗ)

Зона чрезвычайной ситуации - это территория, на которой сложилась чрезвычайная ситуация.

Специализированные технические средства оповещения и информирования населения в местах массового пребывания людей - это специально созданные технические устройства, осуществляющие прием, обработку и передачу аудио- и (или) аудиовизуальных, а также иных сообщений об угрозе возникновения, о возникновении чрезвычайных ситуаций и правилах поведения населения.

(часть пятая введена Федеральным законом от 04.12.2006 N 206-ФЗ)

Режим функционирования органов управления и сил единой государственной системы предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций - это определяемые в зависимости от обстановки, прогнозирования угрозы чрезвычайной ситуации и возникновения чрезвычайной ситуации порядок организации деятельности органов управления и сил единой государственной системы предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций и основные мероприятия, проводимые указанными органами и силами в режиме повседневной деятельности, при введении режима повышенной готовности или чрезвычайной ситуации.

(часть шестая введена Федеральным законом от 01.04.2012 N 23-ФЗ)

Уровень реагирования на чрезвычайную ситуацию (далее - уровень реагирования) - это состояние готовности органов управления и сил единой государственной системы предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций к ликвидации чрезвычайной ситуации, требующее от органов государственной власти Российской Федерации, органов государственной власти субъектов Российской Федерации, органов местного самоуправления и организаций принятия дополнительных мер по защите населения и территорий от чрезвычайной ситуации в зависимости от классификации чрезвычайных ситуаций и характера развития чрезвычайной ситуации.

(часть седьмая введена Федеральным законом от 01.04.2012 N 23-ФЗ)

Оповещение населения о чрезвычайных ситуациях - это доведение до населения сигналов оповещения и экстренной информации об опасностях, возникающих при угрозе возникновения или возникновении чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера, а также при ведении военных действий или вследствие этих действий, о правилах поведения населения и необходимости проведения мероприятий по защите.

(часть восьмая введена Федеральным законом от 02.07.2013 N 158-ФЗ)

Информирование населения о чрезвычайных ситуациях - это доведение до населения через средства массовой информации и по иным каналам информации о прогнозируемых и возникших чрезвычайных ситуациях, принимаемых мерах по обеспечению безопасности населения и территорий, приемах и способах защиты, а также проведение пропаганды знаний в области гражданской обороны, защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций, в том числе обеспечения безопасности людей на водных объектах, и обеспечения пожарной безопасности.

(часть девятая введена Федеральным законом от 02.07.2013 N 158-ФЗ)

Комплексная система экстренного оповещения населения об угрозе

возникновения или о возникновении чрезвычайных ситуаций - это элемент системы оповещения населения о чрезвычайных ситуациях, представляющий собой комплекс программно-технических средств систем оповещения и мониторинга опасных природных явлений и техногенных процессов, обеспечивающий доведение сигналов оповещения и экстренной информации до органов управления единой государственной системы предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций и до населения в автоматическом и (или) автоматизированном режимах.

(часть десятая введена Федеральным законом от 02.07.2013 N 158-ФЗ)

Зона экстренного оповещения населения - это территория, подверженная риску возникновения быстроразвивающихся опасных природных явлений и техногенных процессов, представляющих непосредственную угрозу жизни и здоровью находящихся на ней людей.

(часть одиннадцатая введена Федеральным законом от 02.07.2013 N 158-ФЗ)

2. КЛАССИФИКАЦИЯ ЧС.

Наличие большого количества разнообразных катастроф, а следовательно, обусловленных ими чрезвычайных ситуаций требует их классификации. Наиболее важными общими признаками, заложенными в классификацию чрезвычайных ситуаций, являются сфера их возникновения, масштабы и возможные последствия катастрофы. Существует несколько классификаций ЧС

Чрезвычайные ситуации могут классифицироваться по следующим признакам:

I. По природе возникновения:

- 1. природные*** — связаны с проявлением стихийных сил природы: землетрясения, наводнения, цунами, вулканы, бури и др.;
- 2. техногенные*** — связаны с техническими объектами: пожар, взрывы, аварии на химических производствах, обрушение зданий, выброс радиоактивных веществ, аварии на системах жизнеобеспечения;
- 3. экологические*** — связаны с аномальными изменениями природной среды: разрушение озонового слоя, опустынивание, кислотные дожди;
- 4. биологические*** — связаны с распространениями эпидемий, эпизоотий, эпифитотий;
- 5. социальные*** — события, происходящие в обществе: терроризм, насилие, бандитизм, наркомания, алкоголизм.

II. По масштабам распространения:

ЧС можно разделить на *локальные, муниципальные, межмуниципальные, региональные, межрегиональные и федеральные* (Постановление Правительства РФ от 21 мая 2007 г. № 304 «О классификации чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера»; табл. 1.1).

<i>Характер ЧС</i>	<i>Зона (территория) ЧС</i>	<i>Кол-во пострадавших</i>	<i>Материальный</i>
<i>Локальный</i>	не выходит за пределы территории объекта	Не более 10	не более 100 тыс. рублей
<i>Муниципальный</i>	не выходит за пределы территории одного поселения или внутригородской территории города федерального значения	не более 50	не более 5 млн. рублей
<i>Межмуниципальный</i>	затрагивает территорию двух и более поселений, внутригородских территорий города федерального значения или межселенную территорию	не более 50	не более 5 млн. рублей
<i>Региональный</i>	не выходит за пределы территории одного субъекта РФ	50-500	5-500 млн. руб.
<i>Межрегиональный</i>	затрагивает территорию двух и более субъектов РФ	50-500	5-500 млн. руб.
<i>Федеральный</i>		свыше 500	свыше 500 млн. рублей.

III. По скорости распространения:

1. ЧС взрывные, стремительные, быстро распространяющиеся (большинство техногенных аварий, стихийных бедствий)
2. ЧС умеренно, плавно распространяющиеся (экологические ЧС)

IV. По продолжительности действия:

Кратковременные

Затяжные - все ЧС, в результате которых происходит загрязнение окружающей среды.

V. По причине ЧС:

1. ***преднамеренные*** (умышленные) - большинство национальных, социальных и военных конфликтов, террористические акты и др.
2. ***непреднамеренные*** (неумышленные) - стихийные бедствия, большинство техногенных аварий и катастроф.

VI. По степени внезапности:

1. ***внезапные*** (непрогнозируемые)
2. ***ожидаемые*** (прогнозируемые).

Легче прогнозировать социальную, политическую, экономическую ситуации; сложнее — стихийные бедствия. Своевременное прогнозирование ЧС и правильные действия позволяют избежать значительных потерь и в отдельных случаях предотвратить ЧС.

VII. По ведомственной принадлежности:

промышленные, строительные, транспортные, сельскохозяйственные, жилищно-коммунальные, лесного хозяйства и т.д.

VIII. Классификация МЧС

Чрезвычайные ситуации по характеру и виду источников возникновения	Масштабность чрезвычайных ситуаций							Количество чел.	
	Всего	лок	мест	терр	рег	фед	т-гр	Погиб	Постр.
Техногенные ЧС	182	134	42	1	5	0	0	593	1600
Крупные террористические акты	3	2	1	0	0	0	0	8	71
Природные ЧС	114	16	66	6	23	0	3	12	91196
Биолого-социальные ЧС	41	16	19	6	0	0	0	0	0
ИТОГО:	340	168	128	13	28	0	3	613	92867

Каждая ЧС имеет присущие только ей причины, особенности и характер развития. Научно-технический прогресс и отставание от него общекультурного развития человечества создают разрыв между повышением риска и готовностью людей к обеспечению безопасности. Нерегулируемое воздействие человека на крупномасштабные процессы в природе может приводить к глобальным катастрофам.

3. ПРИЧИНЫ, УСЛОВИЯ, ТИПОВЫЕ ФАЗЫ И ПОСЛЕДСТВИЯ ЧС

3.1. Основные причины возникновения ЧС:

14. внутренние:

1. Человеческий фактор: недостаточная квалификация, ошибки персонала, нарушение трудовой и технологической дисциплины, ошибки при проектировании, ошибки при строительстве.

пренебрежение средствами индивидуальной защиты и безопасности,

наличие факторов дискомфорта в работе, которые вызывают развитие утомления и перенапряжения человека.

К факторам дискомфорта в работе можно отнести: однообразную и монотонную работу, информационные перегрузки, давление фактора времени, недостаточную двигательную активность, внешние воздействия (шум, вибрация, температура);

По статистике, 70 % техногенных аварий и катастроф происходит вследствие ошибок персонала. Более 80 % авиакатастроф и катастроф на море связано с человеческим фактором.

2. Сложность технологий

3. Износ оборудования, зданий, сооружений;

внешние:

1. стихийные бедствия,

2. внезапное прекращение подачи электроэнергии, газа, воды, технологических продуктов,

3. терроризм

4. войны.

3.2. Условия возникновения ЧС:

1. наличие источника риска (давления, взрывчатых, ядовитых, радиоактивных веществ);
2. действие факторов риска (выброс газа, взрыв, возгорание);
3. нахождение в очаге поражения людей, сельскохозяйственных животных и угодий.

3.3. Стадии развития ЧС.

Любая ЧС проходит 5 стадий своего развития.

В качестве примера приведём стадии развития природного пожара:

1. *Стадия зарождения* — возникновение условий или предпосылок для ЧС. При этом происходит накопление отрицательных эффектов, приводящих к ЧС. Установить момент зарождения очень трудно. НР: наступление пожароопасного периода в лесу, засуха;
2. *Стадия инициирования* — начало ЧС. На этой стадии очень важен человеческий фактор. НР: оставленный не затушенным костер
3. *Стадия кульминации* — стадия высвобождения основной доли энергии или вещества. На этой стадии отмечается наиболее негативное воздействие на человека и

окружающую среду вредных и опасных факторов ЧС. Одной из особенностей этой стадии является цепной характер разрушительного воздействия, вовлечение в процесс токсических, энергонасыщенных и других компонентов. НР: лесной пожар

4. *Стадия затухания* — это локализация ЧС. НР: стадия затухания начинается с момента взятия под контроль пожара, т.е. с его локализации; окончание стадии затухания связано с тушением пожара;

5. *Стадия ликвидации последствий*. Ремонт, восстановление, возмещение ущерба. Продолжительность стадии различна: дни, месяцы, годы и десятилетия. НР: дальнейшая работа по рекультивации земель и восстановлению лесных посадок. Спустя 80-100 лет может восстановиться лес, близкий к исходному типу, такой, какой был до пожара. Но может произойти и смена господствующих древесных пород. Например, на месте выгоревшего сосняка сформируется березняк, на месте ельника - осинник и т. д.

3.4. Последствия ЧС.

Наиболее характерными последствиями чрезвычайных ситуаций являются:

1. разрушения, возникающие при землетрясениях, взрывах, пожарах, производственных авариях, ураганах, смерчах, обвалах, селях;
2. радиоактивное загрязнение вследствие аварий на радиационно-опасных объектах, аварий транспортных средств с ядерными энергетическими установками или перевозящими радиоактивные вещества;
3. химическое заражение в результате аварий на химически опасных объектах, приводящих к разрушению емкостей и технологических коммуникаций, содержащих опасные химические вещества (ОХВ), а также аварий на транспорте, перевозящем указанные вещества;
4. массовые пожары, являющиеся следствием природных явлений, аварий и несоблюдения правил пожарной безопасности;
5. затопления, возникающие при наводнениях, разрушениях гидротехнических сооружений, цунами, селях и других природных явлениях;
6. эпидемии, эпизоотии, эпифитотии - массовые заболевания людей, сельскохозяйственных животных и растений.

Тест по теме "ЧС природного и техногенного характера"

Пройдите тест. Для ответов в тетрадь перенесите нижеприведённый бланк в котором чётко проставьте ответы крестиком.

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28
а																												
б																												
в																												
г																												
д																												

1. **Значительное затопление местности в результате подъёма уровня воды в реке, озере, водохранилище или море, наносящее материальный ущерб экономике, социальной сфере и природной среде – это...**
 - а) наводнение
 - б) половодье
 - в) подтопление
2. **Неконтролируемое горение растительности, стихийно распространяющееся по лесной территории – это...**
 - а) лесной пожар
 - б) стихийный пожар
 - в) пожар
3. **Отрыв и падение больших масс горных пород, их опрокидывание, дробление и скатывание на крутых и обрывистых склонах – это ...**
 - а) сель
 - б) обвал
 - в) оползень
4. **Разрушительное природное явление, происходящее в определенных участках земной коры, в результате которого возникает угроза жизни и здоровью людей, происходят разрушения построек и элементов рельефа.**
 - а) землетрясение
 - б) обвал
 - в) извержение вулкана
5. **Бывают низовые и верховые, сильные, средние и слабые:**
 - а) ураганы
 - б) лесные пожары
 - в) землетрясения
6. **Какие природные явления относятся к стихийным бедствиям?**
 - а) дождь, ветер, снег;
 - б) землетрясение, наводнение, ураган;
 - в) гололед, гололедица, метель.
7. **Как осуществляется оповещение населения об угрозе возникновения стихийного бедствия?**
 - а) оповещение не осуществляется;
 - б) от соседа к соседу;
 - в) по радио, телевидению.
8. **Какие должны быть правила личной безопасности, если смерч застал вас на открытой местности?**
 - а) следует бежать до ближайшего здания, где можно укрыться;
 - б) следует укрыться в канаве, яме и плотно прижаться к земле;
 - в) следует лечь на землю
9. **Перечислите, к каким последствиям приводят оползни, сели, обвалы и снежные лавины? Выберите правильные ответы:**

- а) перекрытие русел рек и изменение ландшафта;
 - б) изменение климата и погодных условий;
 - в) гибель людей и животных;
 - г) лесные пожары;
 - д) разрушение зданий и сооружений;
 - е) сокрытие толщами пород населённых пунктов, объектов народного хозяйства, сельскохозяйственных и лесных угодий;
 - ж) извержение вулканов.
10. **Какие меры предосторожности необходимо соблюдать в районах стихийных бедствий при обнаружении оборванных и оголенных проводов?**
- а) таких мер предосторожности не существует;
 - б) следует убрать их, чтобы не мешали;
 - в) не следует к ним прикасаться.
11. **Что делать, если гроза застала вас едущим в машине?**
- а) выйти из машины;
 - б) остаться в машине, закрыть все окна;
 - в) продолжать ехать дальше.
12. **Как лучше защититься от смерча?**
- а) спрятаться под мост
 - б) спрятаться на крыше
 - в) спрятаться под деревом
 - г) спрятаться в подвальные помещения
13. **Масса снега, падающая или соскальзывающая с крутых склонов гор и движущаяся со скоростью 20-30 м/с, - это**
- а) сель
 - б) лавина
 - в) оползень
14. **Что делать после землетрясения?**
- а) Вернуться домой при первой же возможности.
 - б) Вернуться домой только после того, как здание или дом проверили работники служб или разрешено администрацией.
 - в) Вернуться домой и самим исправить повреждения, нанесенные землетрясением.
 - г) Вернуться домой и не пользоваться электричеством, водой и газом.
15. **Экстремальное событие техногенного происхождения на производстве, повлекшее за собой выход из строя, повреждение и разрушение технических устройств и человеческие жертвы**
- а) транспортная авария
 - б) производственная авария
 - в) техногенная авария
 - г) экологическая катастрофа

16. Неконтролируемое горение, уничтожающее материальные ценности и угрожающее жизни людей, - это

- а) воспламенение
- б) горение
- в) пожар

17. Освобождение большого количества энергии в ограниченном объёме за короткий промежуток времени - это

- а) воспламенение
- б) горение
- в) взрыв

18. К поражающим факторам взрыва относятся

- а) ударная волна и осколочные поля
- б) сильная загазованность местности
- в) волна прорыва

19. Вы летите в самолёте, вдруг раздаётся оглушительный рёв воздуха. В салоне поднимается пыль и туман, плохая видимость. Появляется звон в ушах и боли в кишечнике. Что произошло?

- а) пожар
- б) отказ систем жизнеобеспечения
- в) декомпрессия

20. Что делать, если в самолёте произошла декомпрессия?

- а) надеть кислородную маску, пристегнуть ремни, подготовиться к снижению
- б) быстро перейти в хвост самолёта, сесть, пристегнуться, занять безопасную позу
- в) ничего не предпринимать, ждать объяснений экипажа

21. Вы получили команду капитана покинуть тонущий корабль. Ваши действия.

- а) прыгнуть за борт и плыть к берегу
- б) одеться, обуться, положить документы и деньги в полиэтиленовый пакет и убрать в карман
- в) надеть спасательный жилет, пройти на верхнюю палубу к спасательным шлюпкам
- г) спуститься в свою каюту и ждать прихода аварийной команды корабля
- д) выполнять все указания членов экипажа корабля

22. Выходить из зоны химического заражения следует

- а) навстречу потоку ветра
- б) по направлению ветра
- в) перпендикулярно направлению ветра

г) не имеет значения, лишь бы скорее покинуть опасную зону

23. Опасное происшествие на производстве с выбросом радиоактивных веществ в окружающую среду, которое может привести к облучению населения за пределами санитарной зоны объекта, - это

- а) радиоактивное заражение
- б) чрезвычайное происшествие
- в) радиационная авария

24. Что называют чрезвычайными ситуациями техногенного характера?

- а) это синоним экстремальной ситуации;
- б) ситуации, которые улучшают условия жизни и деятельности людей, создают благоприятные условия для воспроизводства природных богатств;
- в) ситуации, которые нормализуют условия жизни и деятельности людей, способствуют улучшению окружающей среды;
- г) ситуации, которые нарушают нормальные условия жизни и деятельности людей, создают угрозу их жизни и здоровью, наносят ущерб природной среде.

25. Чрезвычайные ситуации техногенного характера — это такие ЧС, которые возникли вследствие:

- а) землетрясения;
- б) возникновением массовых инфекционных заболеваний людей;
- в) разрушением зданий, сооружений, гидродинамических аварий, аварий с выбросом радиоактивных веществ;
- г) противоправных действий террористического или антиконституционного направления;
- д) применения оружия в условиях боевых действий.

26. Какое из перечисленных объектов относится к химически опасным?

- а) гидроэлектростанции
- б) объекты черной и цветной металлургии
- в) объекты химической и нефтехимической промышленности
- г) атомные электростанции

27. Каковы действия при аварии на химическом предприятии, если отсутствуют индивидуальные средства защиты, возможность укрытия и выхода из зоны аварии?

- а) Выключить радио, отойти от окон и дверей и загерметизировать жилище
- б) Включить радио и прослушать информацию, закрыть окна и двери, входные двери завесить плотной тканью и загерметизировать жилище
- в) Включить радио, перенести ценные вещи в подвал или отдельную комнату и подавать сигналы о помощи

28. Чрезвычайная ситуация, связанная с выходом из строя гидротехнического сооружения и неуправляемым перемещением больших масс воды, несущих разрушения и затопления, - это

- а) гидродинамическая авария
- б) цунами
- в) наводнение

