

*Безопасность
жизнедеятельности
Вводная лекция*

Преподаватель: к.х.н., Разумова Анжелика Борисовна

Основные разделы (модули)

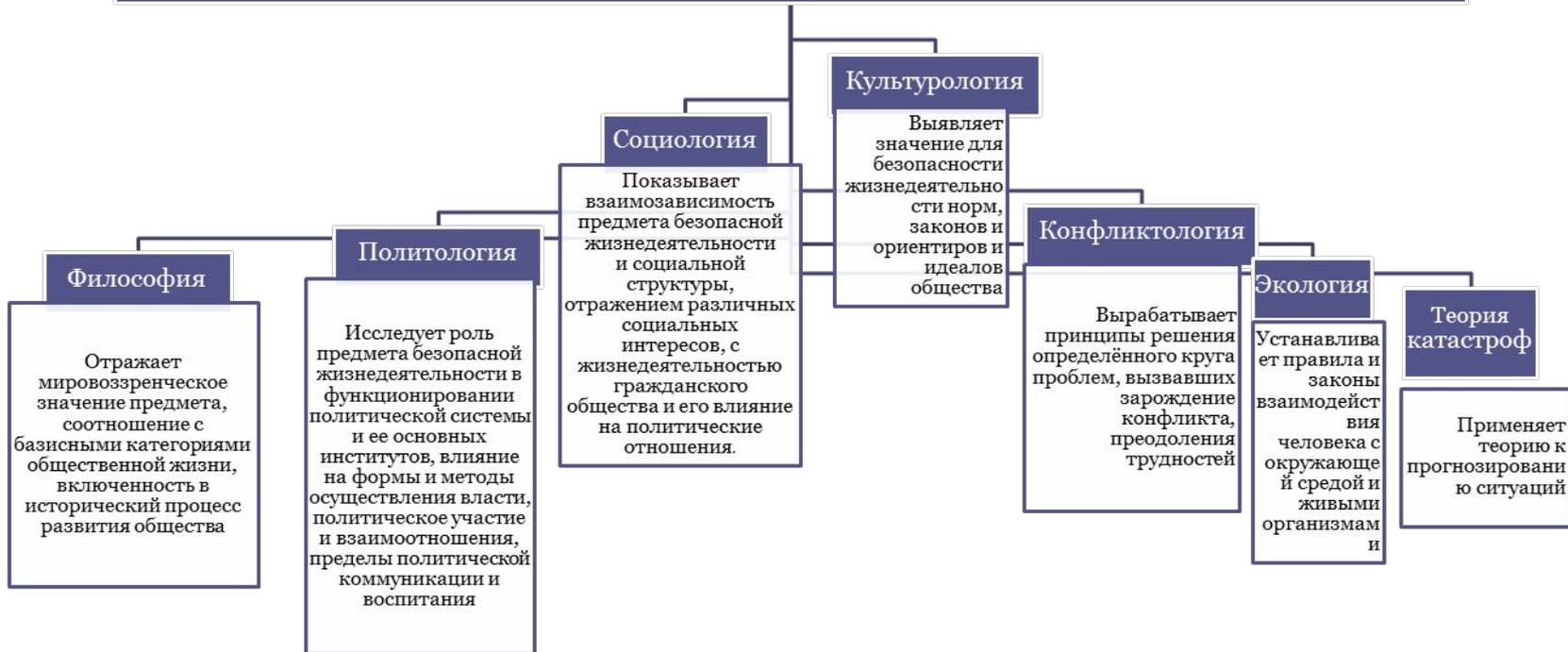
- Теоретические основы безопасности жизнедеятельности
- Чрезвычайные ситуации и защита населения от их последствий
- Проблемы национальной и международной безопасности Российской Федерации
- Гражданская оборона и ее задачи
- Безопасность жизнедеятельности на производстве
- Первая медицинская помощь

Коротко о главном

Учебная дисциплина –
«Безопасность жизнедеятельности» –
обязательная общепрофессиональная
дисциплина, в которой рассматриваются

вопросы взаимодействия человека со
средой обитания и защита от
негативных факторов чрезвычайных
ситуаций

Взаимосвязь безопасности жизнедеятельности как отрасли научного знания с другими науками



Причины возникновения учения о БЖД

Потребности общества:

- сохранение здоровья и трудоспособности членов общества,
- защита членов общества от естественных опасностей,
- сохранение или рациональный рост численности членов общества в условиях воздействия опасностей от внешних причин

Потребности человека:

- употребление качественных продуктов, питьевой воды, атмосферного воздуха,
- защита жизни и здоровья от внешних опасностей среды обитания,
- стремление к повышению средней продолжительности жизни,
- и т.п.

Из доклада ООН

(2010, <http://hdr.undp.org/en/data/profiles/>)

Рейтинг страны	Страна	Национальный доход на душу населения в год (долл. США)	Средняя продолжительность жизни
1	Норвегия	58 800	81
2	Япония	33 700	83
3	Лихтенштейн	84 000	79
4	Австралия	40 280	82
5	Новая Зеландия	27 520	81
6	США	46 650	80
65	Россия	15 700	67

Количество ЧС техногенного характера в 2012 году по сравнению с 2011 годом увеличилось с 185 до 228 (на 23%):

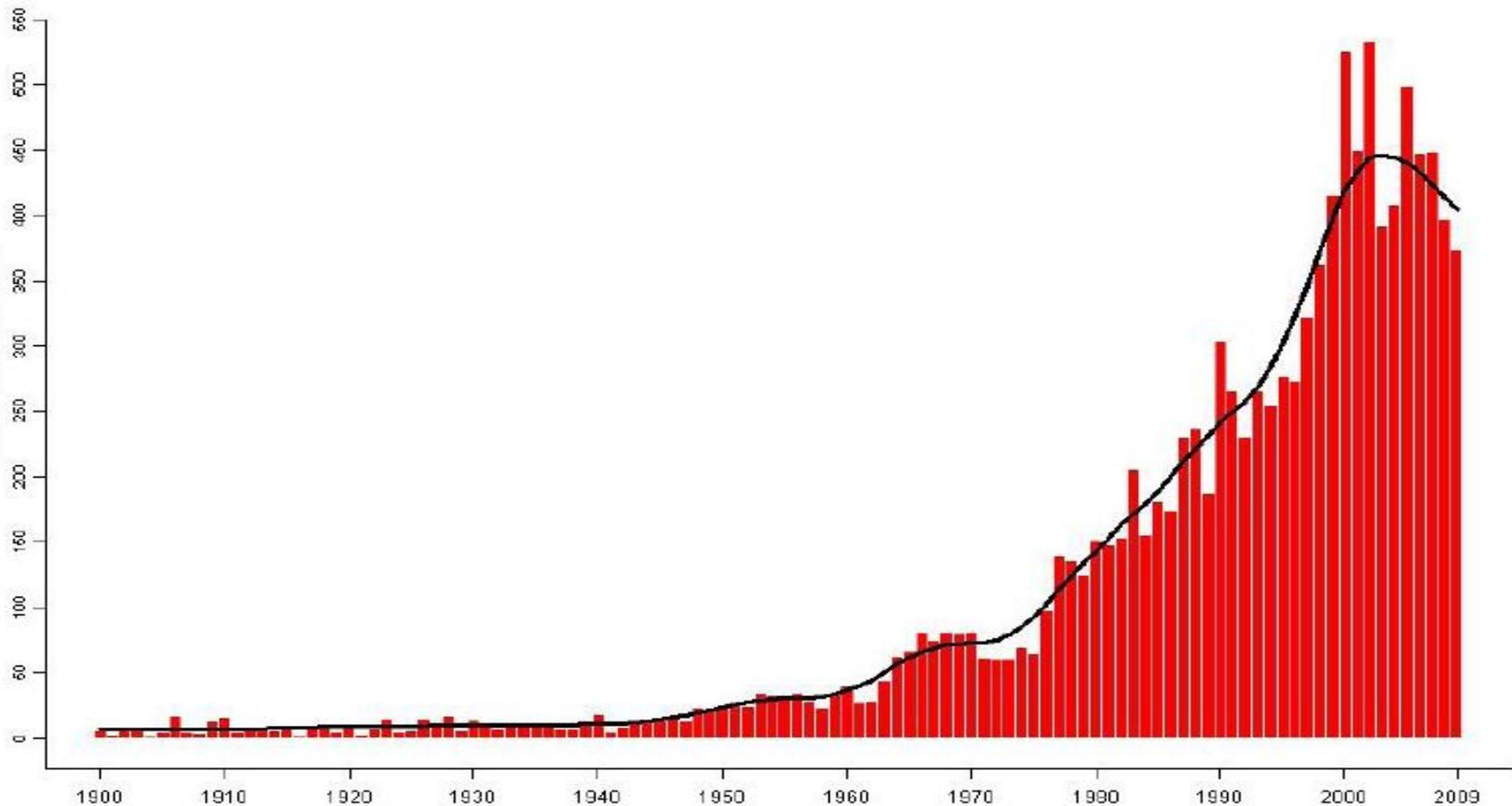
- в Приволжском федеральном округе (44),
- Центральном, включая Москву (41),
- Южном (33), из них 85% — в Краснодарском крае, Ростовской и Астраханской областях.

Число погибших в результате природных катаклизмов в 2012 году достигло 9,5 тысячи человек (в 2011-м - почти 30 тысяч человек).

Стихийные бедствия 1900-2009 гг.

(<http://ipb.mos.ru/ttb>)

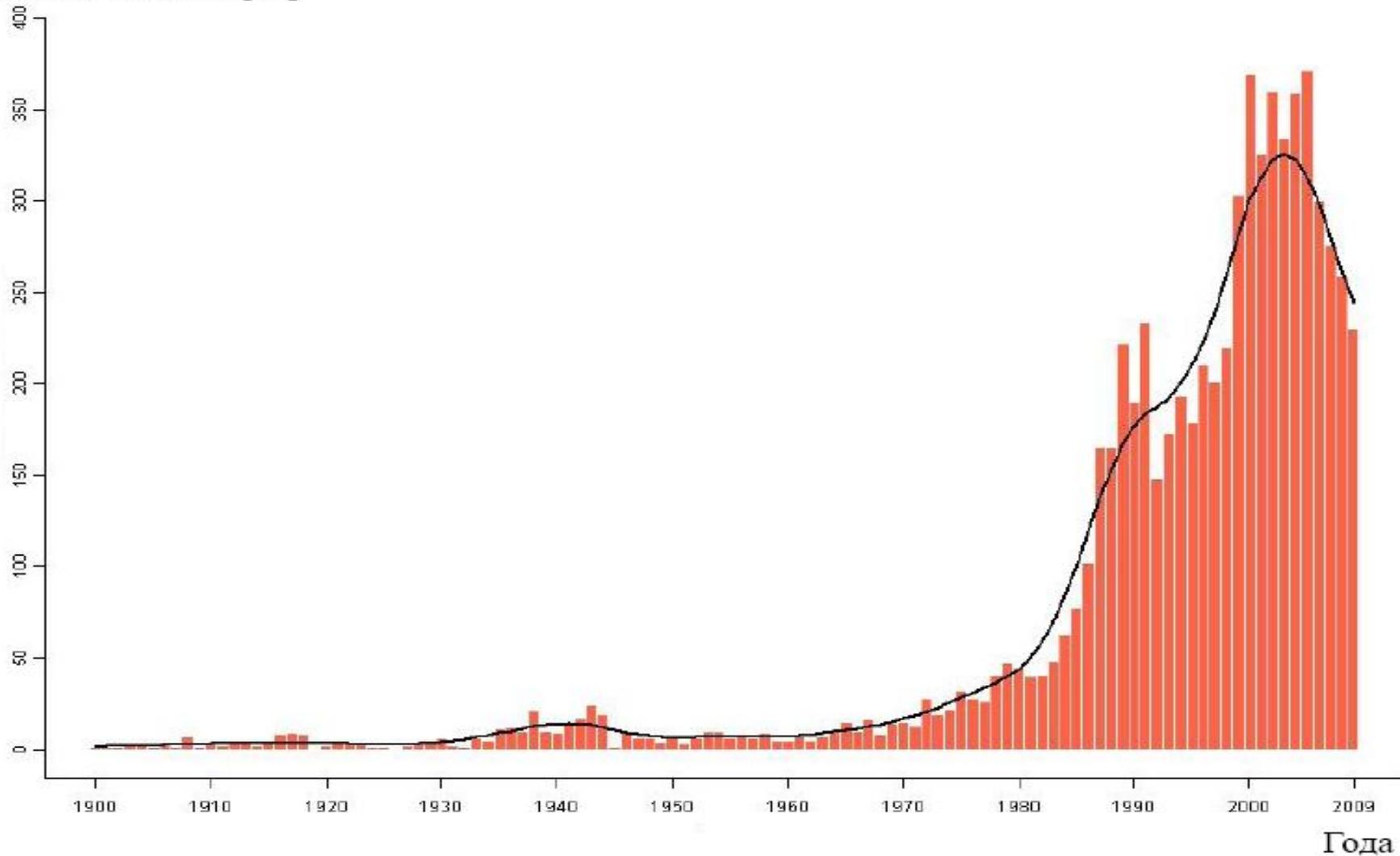
Количество пожаров



Года

Техногенные катастрофы 1900-2009 гг.

Количество катастроф



Примеры природных и техногенных катастроф

- <http://expert.ru/dossier/story/129116/?tags=21779&page=1>

Причины чрезвычайных ситуаций:

- Изменение окружающей среды, способствующее активизации катастрофических процессов;
- Возведение объектов повышенного риска (АЭС, ГЭС, химические предприятия, транспортные магистрали);
- Отсутствие надежных методов прогнозирования опасных процессов и способов борьбы с ними,
- Рост населения и урбанизация

В России ежегодно аварии и катастрофы:

- Уносят более 50 тыс. человеческих жизней;
- Приводят к увечьям у более 250 тыс. человек;
- Вызывают материальные потери, превышающие 500 млн рублей.

Относительные показатели частоты техногенных аварий и катастроф в России в 2-3 раза выше аналогичных показателей других промышленно развитых стран.

- Объект изучения дисциплины БЖД – комплекс явлений и процессов в системе “Человек- Среда обитания” негативно действующих на человека и среду обитания.
- Цель изучения – получение знаний о методах и средствах обеспечения безопасности и комфортных условий деятельности человека на всех стадиях жизненного цикла.

Принципы БЖД

- 1. Ориентирующие** (поиск безопасных решений и накопление информационной базы)
- 2. Управленческие** (определяют взаимосвязь и отношения между отдельными стадиями и этапами процесса обеспечения безопасности)
- 3. Организационные** (рациональная организация труда, зонирование территорий, принципы защиты времени (ограничение пребывания людей в условиях, когда уровень вредных воздействий находится на грани допустимого))
- 4. Технические** – принципы, которые предполагают использование конкретных технических решений для повышения безопасности

Все эти принципы взаимосвязаны и дополняют друг друга

Безопасность жизнедеятельности и теория риска

Опасности классифицируются:

- ✓ по происхождению:
- ✓ по времени проявления:
- ✓ по локализации:
- ✓ литосферные (землетрясение, извержение вулканов);
- ✓ гидросферные;
- ✓ атмосферные (озоновые дыры);
- ✓ космические (солнечные циклы).

- Все **естественные процессы, антропогенная деятельность и объекты деятельности** обладают склонностью к спонтанной потере устойчивости или к длительному негативному воздействию на человека и среду его обитания, т. е. обладают **остаточным риском**.
- **Остаточный риск** является первопричиной потенциальных негативных воздействий на человека и биосферу.





http:



- **Безопасность реальна**, если негативные воздействия на человека не превышают предельно допустимых значений с учетом их комплексного воздействия.
- **Экологичность реальна**, если негативные воздействия на биосферу не превышают предельно допустимых значений с учетом их комплексного воздействия.
- Допустимые значения техногенных негативных воздействий обеспечивается соблюдением требований экологичности и безопасности к техническим системам, технологиям, а также применением систем экобиозащиты (экобиозащитной техники).

Решение проблемы обеспечения безопасности жизнедеятельности состоит в :

- Обеспечении нормальных (комфортных) условий деятельности людей;
- защите человека и окружающей среды (производственной, природной, городской, жилой) от воздействия вредных факторов, превышающих предельно-допустимые уровни.

Понятие “риск”. Определение риска

- ✓ **Аналитический риск** выражает частоту реализации опасностей по отношению к их возможному числу
- ✓ **Фактор риска** – фактор, не являющийся причиной реализации опасности, но увеличивающий вероятность её возникновения.

✓ **Объект риска** - то, что подвергается риску.

✓ **Различают след виды рисков:**

индивидуальный,

технический,

экологический,

социальный,

экономический и др.

- Фактор (лат. – движущая сила) – существенное обстоятельство в каком-либо процессе или явлении.
- **Индивидуальный риск** характеризует опасность определенного вида для отдельного индивидуума.
- Ежегодно в США в аварии попадают около 50 млн. человек. Среднестатистическое число жертв около 50 тыс. человек.
- Население США 200 млн. человек, индивидуальный риск попасть в аварию $50 \text{ тыс.} / 200 \text{ тыс.} = 2.5 * 10^{-4}$.

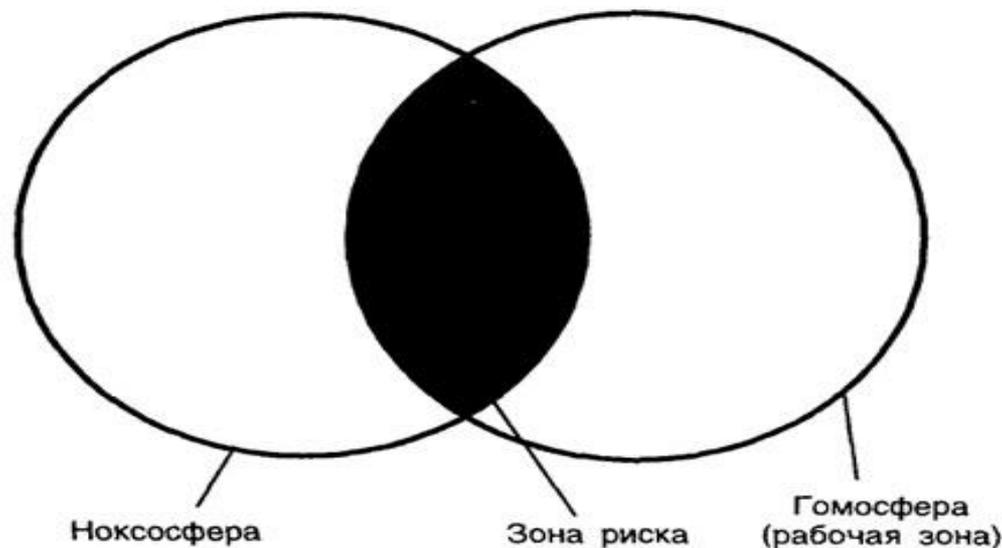
- **Социальный риск** – риск для группы людей, зависимость между частотой реализации опасности и числом жертв.

Методы обеспечения безопасности

Гомосфера — пространство (рабочая зона), в котором находится человек, осуществляя свою деятельность

Ноксосфера — пространство, в котором постоянно или периодически существует опасный или вредный фактор.

С позиций безопасности полное совмещение гомосферы и ноксосферы недопустимо.



Существует три основных метода по обеспечению безопасности:

А — метод разделения гомосферы и ноксосферы в пространстве или во времени

Б — метод, состоящий в нормализации ноксосферы, т. е. путем исключения опасности

В — метод, включающий гамму приемов и средств, направленных на адаптацию человека к соответствующей среде и повышению его защищенности

Чрезвычайные ситуации и защита населения от их последствий

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

Авария – чрезвычайное событие техногенного характера, произошедшее по конструктивным, производственным, технологическим или эксплуатационным причинам либо из-за случайных внешних воздействий и заключающееся в повреждении, выходе из строя, разрушении технических устройств или сооружений.

Производственная или транспортная катастрофа – крупная авария, повлекшая за собой человеческие жертвы, значительный материальный ущерб и другие тяжелые последствия

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

Ликвидация чрезвычайных ситуаций – аварийно-спасательные и другие неотложные работы, проводимые при возникновении чрезвычайных ситуаций и направленные на спасение жизни и сохранение здоровья людей, снижение размеров ущерба окружающей природной среде и материальных потерь, а также на локализацию зон ЧС, прекращение действия характерных для них опасных факторов.

Классификация чрезвычайных ситуаций по классам:

- **Конфликтные** (связанные с деятельностью человека)
- **Бесконфликтные** (связанные со стихийными бедствиями, деятельностью человека и космическими катастрофами)

Конфликтные чрезвычайные ситуации

- Военные столкновения
- Экономические кризисы
- Экстремистская политическая борьба
- Социальные взрывы
- Национальные и религиозные конфликты
- Терроризм
- Уголовная преступность
- Широкомасштабная коррупция

Бесконфликтные чрезвычайные ситуации

- ЧС техногенного характера
- ЧС природного характера
- ЧС экологического характера
- ЧС биолого-социального характера
- Космические катастрофы

Классификация ЧС по масштабу распространения

Вид ЧС	Численность пострадавших	Размер мат. ущерба, тыс МРОТ	Размеры зоны ЧС	Выделение сил для ликвидации ЧС
Локальная	Не более 10	не более 1	Объект производственного или социального назначения	Объект
Местная	10-50	1-5	Насел. пункт, город, район	Органы местного самоуправления
Территориальная	50-500	5-500	Субъект РФ	Субъект РФ
Региональная	50-500	500-5000	2 субъекта	Субъекты РФ
Федеральная	Свыше 500	Свыше 5000	Более 2-х субъектов	Субъекты РФ
Трансграничная				Правительство РФ

Классификация ЧС в зависимости от природы происхождения:

- Транспортные
- Пожары, взрывы, угрозы взрывов
- Выбросы химически опасных веществ
- Выбросы радиоактивных веществ
- Выбросы (распространение) биологически опасных веществ
- Электроэнергетические
- Коммунальные
- На очистных сооружениях
- Гидродинамические

Основные причины ЧС

- Нарушение трудовой и технологической дисциплины
- Ошибки проектирования
- Ошибки при строительстве
- Износ оборудования, зданий, сооружений
- Результат стихийных бедствий

Скорость распространения ЧС

- **Взрывные, стремительные** (военные конфликты, техногенные аварии и катастрофы, стихийные бедствия)
- **Относительно умеренные и плавно развивающиеся** (загрязнение окружающей среды)

Стадии развития ЧС

- Накопление факторов риска (сутки, месяцы, годы, десятилетия....)
- Инициирование чрезвычайного события
- Процесс ЧС
- Стадия затухания (сутки, месяцы, годы, десятилетия....)

Географическое разделение зон ЧС

- Зона удара
- Зона фильтрации
- Зона оказания общественной помощи

Основные поражающие факторы ЧС

- Ударная волна
- Ионизирующее излучение
- Аварийно химически опасные и боевые химически опасные вещества
- Аэрогидродинамический фактор
- Температурный фактор
- Заражение бактериальными средствами
- Психоэмоциональное воздействие

Чрезвычайные ситуации социального характера

Скопление людей является благоприятной средой для возникновения:

- межличностных и групповых конфликтов,
- ухудшения криминальной обстановки,
- нарушения экологического равновесия,
- увеличения опасности для жизни и здоровья человека

**Число правонарушений,
террористических актов, массовых
беспорядков в России:**

1985 г. - 1 416 935;

1992 г. – 2 760 659;

1999 г. – 3 001 748

Рост числа ЧС социального характера зависит от:

- неустойчивости общественно-политической обстановки;
- углубления деструктивных процессов в экономике и снижения уровня жизни;
- деформации в общественном сознании определенной части населения;
- падения уровня общей культуры и духовного обнищания;
- снижения роли государства в воспитании

Массовые беспорядки связаны только с активными действиями, выражающимися в нарушении множеством лиц (толпой) установленного порядка в публичных местах





Толпа – это бесструктурное скопление людей, лишенных ясно осознаваемой общности целей, но связанных между собой сходством эмоционального состояния и общим объектом внимания

(эмоциональное заражение, слухи)

Характерные черты толпы:

- Снижение интеллектуального и повышение эмоционального начала
- Резкий рост внушаемости и снижение способности к индивидуальному мышлению
- Толпе требуется лидер или объект ненависти. Толпа способна на жестокость и самопожертвование
- Быстро выдыхается, добившись чего-то.
Разделенные на группы люди быстро приходят в себя и меняют поведение и оценку происходящего

Паника

Паника – одна из форм поведения толпы. Связана с проявлением массового (или индивидуального) страха перед реальной или воображаемой угрозой, состоянием периодического испуга, ужаса, нарастающих в процессе взаимного заражения ими

Классификация паники по масштабам

1

- индивидуальная

2

- групповая

3

- массовая

Классификация паники по глубине охвата

1

- Легкая – сохраняется самообладание, критичность восприятия (задержка транспорта, опоздание, внезапном звуке, вспышке)

2

- Средняя – деформация сознательных оценок происходящего, возрастание страха, подверженность внешним воздействиям (скупка товаров в магазинах, при проведении военных операция, авариях, пожарах, стихийных бедствиях (если близко, но не угрожают))

3

- Полная паника – отключение сознания, характеризуется полной невменяемостью (во время войны, землетрясений, ураганов, пожаров)

Деструктивные последствия паники

1

- Без каких-либо материальных последствий и регистрируемых психических деформаций

2

- Сопровождаемая разрушениями, физическими и выраженными психическими травмами, утратой трудоспособности на непродолжительное время

3

- Вызывающая человеческие жертвы, значительные материальные разрушения, нервные заболевания, срывы, инвалидность, длительную утрату трудоспособности

Характерные черты паники:

- Паническое бегство направлено всегда в одну сторону
- Направление бегства не является случайным
- Асоциально
- Человек всегда верит, что обстановка крайне опасна
- Человек не видит альтернативных решений и не видит последствий своего решения

Правила поведения в местах большого скопления людей

- Не брать с собой детей
- Не брать острые, колющие предметы
- Не надевать галстуки и шарфы (сумки, папки, портфели)
- Надевать обувь без шнурков
- Надевать одежду из крепкой ткани, застегивать
- Не брать плакаты на шестах, фотоаппараты...
- Взять документы, удостоверяющие личность

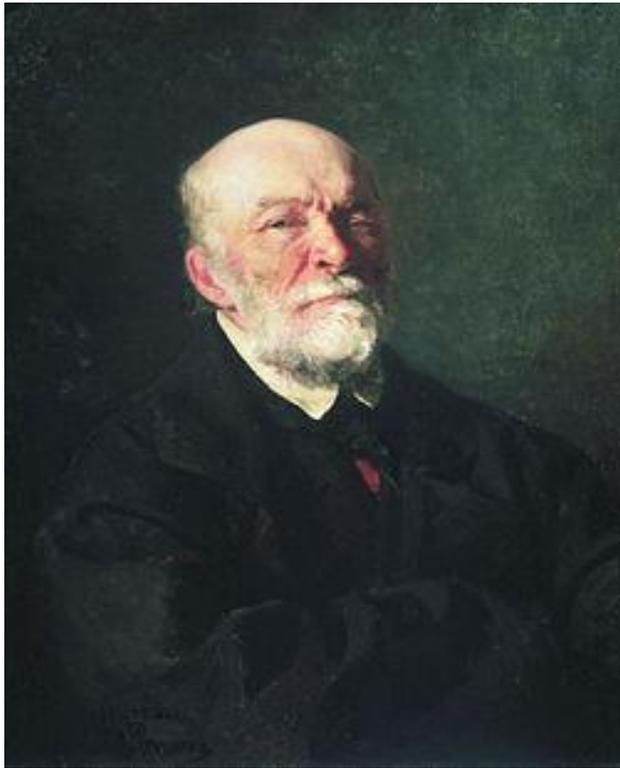
Медицинская характеристика состояний, требующих оказания первой помощи, и методы оказания первой медицинской помощи

- ✓ Преподаватель: кандидат химических наук, доцент кафедры земельного кадастра А.Б.Разумова

Из истории

- Современные формы участия общественности и всего населения в оказании первой медицинской помощи в мирное и военное время испытаны и предложены Н.И.Пироговым

Николай Иванович Пирогов



Николай Иванович родился в Москве в 1810 году, в семье военного казначея, майора Ивана Ивановича Пирогова (1772—1825). Четырнадцатилетним мальчиком поступил на медицинский факультет Московского университета. Получив диплом, ещё несколько лет учился за границей. К профессорской деятельности Пирогов готовился в Профессорском институте при Дерптском университете (ныне Тартуский университет).

Первая медицинская помощь

- это комплекс срочных и простейших мероприятий, направленных на:
 - спасение жизни пострадавшего,
 - предупреждение тяжелых осложнений,
 - уменьшение или прекращение воздействия повреждающего фактора.

Оказывается самим пострадавшим или окружающими людьми.

Жизнеопасные состояния

- состояния нарушений функционирования живого организма, при которых есть реальная угроза его гибели.

Факторы, приводящие к жизнеопасным ситуациям

- **механические** (огнестрельное оружие, тупые и острые предметы, транспорт, падение с высоты и пр),
- **физические** (высокая и низкая температура, техническое и атмосферное электричество, лучевая энергия и пр),
- **химические** (кислоты, щелочи, ядовитые вещества и пр.),
- **биологические** (токсичные вещества, выделяемые живыми организмами),
- **психические.**

К основным мероприятиям первой медицинской помощи относятся

- *искусственная вентиляция легких и закрытый массаж сердца,*
- временная остановка наружного кровотечения,
- наложение повязок,
- тушение горячей одежды, зажигательной смеси, попавшей на одежду.
- обезболивание,
- обеспечение неподвижности (иммобилизация),
- транспортировка до лечебного учреждения,
- *устранение асфиксии (удушья)*

Алгоритм действий при обнаружении пострадавшего

1. убедитесь, что помощь нужна
2. убедитесь, что вам ничто не угрожает
3. осмотрите место происшествия
4. прекратите действие повреждающего фактора
5. первичный осмотр пострадавшего
6. вынести пострадавшего из очага поражения

7. организация места для оказания первой медицинской помощи

8. комплексная оценка состояния пострадавшего :

- общий осмотр (более тщательный),
- проверка сознания,
- проверка дыхания,
- проверка пульса

9. оказание первой медицинской помощи и вызов скорой помощи

10. до приезда скорой помощи контроль сознания, дыхания, пульса

Первая медицинская помощь при ранах

- 1) Производится временная остановка кровотечения – прижатие сосуда, фиксация конечности, наложение давящей повязки, жгута, закрутка
- 2) Наложение антисептической повязки
- 3) Создание для поврежденного участка максимально возможного покоя (иммобилизация) (наложение шины, укладывание на жесткий щит
- 4) Введение обезболивающих препаратов
- 5) Предохранение от переохлаждения (укутывание)
- 6) Согревание (горячий чай, кофе....)
- 7) Перенос из зоны бедствия во временный пункт или медицинское учреждение

Правила при перевязке

- Рану не промывать, инородные тела не удалять, руками раны не касаться
- Не прикладывать нестерильный перевязочный материал, ту поверхность материала, которая будет соприкасаться с раной не касаться руками
- После смазывания кожи окружающей рану настойкой йода, закрыть антисептической повязкой



- **Ожоги** – это повреждения, вызванные действием высокой температуры (пламя, горячий пар, кипяток) или едких химических веществ (кислоты, щелочи)

Меры до приезда скорой медицинской помощи

- Убедитесь, что пострадавший больше не находится в контакте с источником огня или подвергается воздействию дыма.
- Проверьте наличие признаков жизни (дыхание, кашель, движения). Если нет дыхания или других признаков, начните сердечно-легочную реанимацию (СЛР) (непрямой массаж сердца и искусственное дыхание рот в рот).
- Не снимайте и не срывайте обгоревшую одежду, её лучше срезать
- Охлаждайте поражённую часть тела постепенно. Резкое охлаждение ожога 3 степени может стать причиной развития шока. Симптомы шока следующие: сильная боль, бледные кожные покровы, жажда, температура здоровых участков кожи снижена. В последующие часы сознание потерпевшего может стать спутанным, развиваются судороги.
- При возможности поднимите обожжённый участок тела выше уровня сердца.
- Для покрытия обожжённого участка тела используйте прохладные, влажные, стерильные повязки; чистую ткань, смоченную в воде или

Обморожение

- **Обморожение** - повреждение тканей, вызванное воздействием низких температур. Воздействие низких температур приводит к спазму сосудов, в результате которого происходит замедление кровотока, тромбоз сосудов с нарушением кровообращения в органах и тканях. Обморожение чаще всего наступает без резких болевых ощущений. Различают 4 степени обморожения

Первая медицинская помощь при обморожении

1. Изолировать пораженную часть тела от тепла, поскольку поверхностные ткани согреваются быстрее, чем более глубокие, и соответственно те клетки, которые расположены на поверхности, не будут получать достаточного кровоснабжения и могут погибнуть. Конечность должна оттаивать постепенно и изнутри. При этом сам пострадавший, естественно, должен находиться в тепле

Первая медицинская помощь при обморожении

2. Наложить термоизолирующую повязку, сделанную из ваты, марли, клеенки или нескольких слоев полиэтиленовой пленки, части одежды (например, куртки или брюк).
3. Дать обильное теплое и сладкое питье
4. Дать пострадавшему обезболивающее средство
5. Вызовите Скорую помощь

Первая помощь при клинической смерти

1. Искусственное дыхание. Частота дыхания здорового человека 16-18 в минуту.



Искусственное дыхание



А



Б

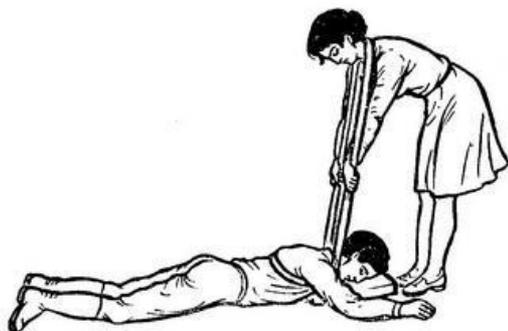
Искусственное дыхание



а



ВЫДОХ



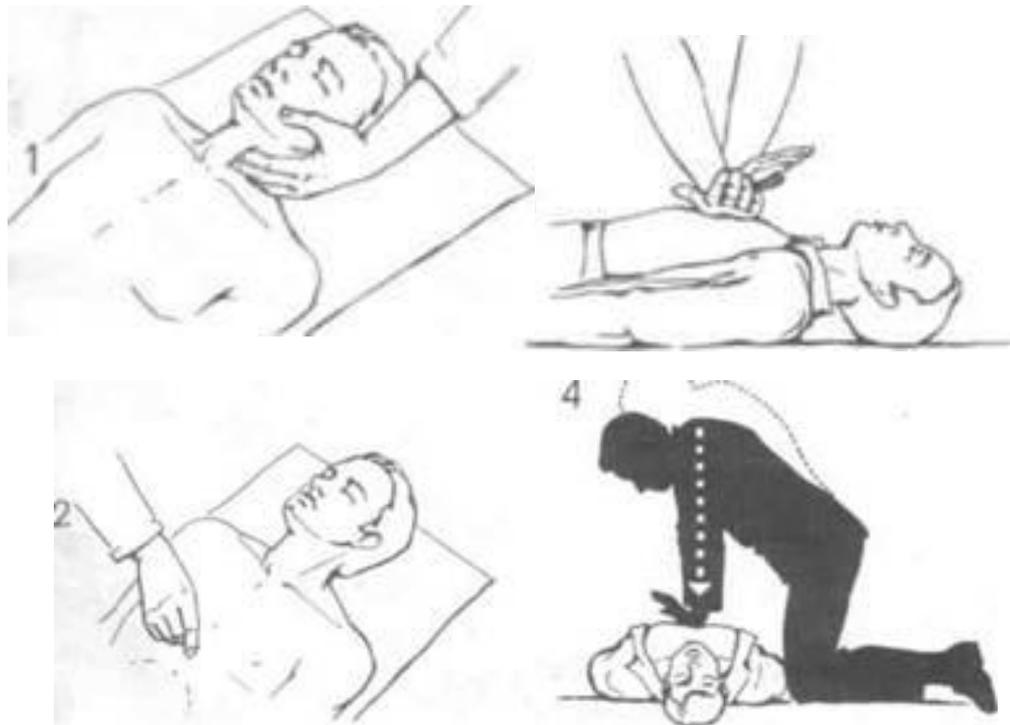
б



ВДОХ

Способ
Сильвестра

2. Непрямой массаж сердца



- Во время выдоха, нажатием на нижнюю треть грудины.
- Если проводит один человек - 15 надавливаний на грудную клетку – 2 вдоха

Первая медицинская помощь при шоке

- Быстрая остановка кровотечения,
- Бережное наложение асептических повязок на раны,
- Применение обезболивающих средств,
- Иммобилизация при переломах, обширных повреждениях мягких тканей и кровотечениях,
- Предупреждение охлаждения и согревание озябших,
- Утоление жажды горячим питьем,
- Быстрая и бережная эвакуация

Первая медицинская помощь при отравлениях

- При ингаляционных отравлениях (поступлении отравляющих веществ через легкие) пострадавшего необходимо вывести из облака зараженной атмосферы. (должны оказывать люди в специальных средствах защиты (противогаз)).
- При контактных отравлениях (попадании токсинов на кожу, в глаза) пострадавшего выводят из области поражения и снимают одежду. Оказание помощи при таком отравлении начинается с обработки кожных покровов и видимых слизистых проточной водой
- При укусах насекомых или змей, внутримышечном введении токсинов показан лед на место попадания яда в кровь. Первая медицинская помощь при этих отравлениях дополняется наложением венозного жгута выше места проникновения токсина.

Травматический токсикоз

- синоним: синдром длительного раздавливания, синдром размозжения) — синдром, развивающийся у пострадавших после длительного раздавливания (4—8 часов и более) мягких тканей конечностей, особенно нижних.

Три периода травматического токсикоза

1. - ранний — в первые 2— 3 дня (нарастание отека поврежденных конечностей, их похолодание, исчезновение пульса, чувствительности, движений).
2. -второй период (с 3-го по 9 — 12-й день) самочувствие больного улучшается, боли стихают, отек начинает спадать. Артериальное давление нормальное или слегка повышено. Несмотря на это нарастает поражение почек
3. - третий период (с 9— 12-го дня до конца второго месяца) характерно преобладание местных симптомов над общими. Отек постепенно проходит, восстанавливается чувствительность и движения. Боли снова усиливаются. Иногда отторгаются куски омертвевших мышц.

Реанимационные действия

Реанимационные действия проводятся до появления **признаков оживления**:

появление на сонной артерии хорошей пульсации, постепенное сужение зрачков, появление розового оттенка кожи над верхней губой