1. Цель, задачи, структура и актуальность дисциплины «БЖЧ»

2 Классификация чрезвычайных ситуаций. Краткая характеристика природных ЧС

3 Краткая характеристика техногенных чрезвычайных ситуаций. Биологосоциальные ЧС

4 Краткая характеристика экологических и социальных ЧС

5 Опасности для человека, объектов и природной среды в Республике Беларусь

6 Назначение, задачи и структура ГСЧС. Органы управления, силы и средства системы

7 Система гражданской обороны, ее структура, задачи

8 Основные мероприятия по защите населения в ЧС

9 Порядок действий пассажиров городского транспорта общего пользования при аварии

10 Экстренные меры безопасности при опасных происшествиях на водном, железн и воздушн

11Краткая характеристика химически опасных объектов. Характеристика основных АХОВ

12 Прогнозирование масштабов и последствий заражения АХОВ. Факторы, влияющ на хим обст

13 Обеспечение безопасности населения на химически опасных объектах

14 Убежища, противорадиационные и простейшие укрытия

15 Средства индивидуальной защиты (СИЗ). Классификация СИЗ по назнач и принципу действия.

16 Оказание помощи пострадавшему, находящемуся в состоянии обморока, комы, гипер кризе,

17 Оказание первой помощи при ранении, переломах костей

18 Оказание помощи пострадавшему, находящемуся в состоянии травматического шока,

19 Оказание помощи пострадавшему при поражении эл током или молнией, при утоплении

20 Явление радиоактивности. Строение атома и ядра

21 Основной закон радиоактивно распада. Активность и един ее измерения. Период полураспада

22 Виды и характеристика ионизирующих излучений. Источники ионизирующих излучений

23 Взаимодействие ионизирующих излучений с веществом. Радиоч органов и систем при вн облуч

24 Основные дозиметрические величины

25 Авария на ЧАЭС и ее причины и последствия

26 Характеристика радиоактивного загрязнения территории РБ. Период полураспада и краткая

27 Социально-экономические последствия аварии на ЧАЭС для Республики Беларусь

28 Физические, химические и биологические способы защиты человека от радиации

29 Санитарно-гигиенические мероприятия для защиты от радиоактивного облучения

30 Организация сельскохозяйственного производства в условиях радиоактивного загрязнения тер

31 Особенности применения радиопротекторов. Способы ускоренного выведения радионуклидов

32 Причины возникновения глобальных экологических проблем

33 Загрязнение воздушного бассейна. Изменение климата Земли. Разрушение озонового слоя

34 Загрязнение вод Мирового океана. Истощение запасов пресной воды

35 Деградация земель. Разрушение почвенного покрова Земли

36 Сокращение лесных ресурсов. Уменьшение биоразнообразия планеты

37 Воздействие опасных естественных экологических факторов на здоровье.

38 Природно-ресурсный потенциал РБ. Задачи охраны и рационального исп природных ресурсов

39 Основные направления охраны и обеспечения качества воздушного бассейна Беларуси

40 Задачи охраны и рационального природопользования водных и земельных ресурсов РБ

41 Основные направления повышения эффективности использования и охраны лесных ресурс РБ

42 Проблемы утилизации и использования отходов в Беларуси

43 Правовое регулирование природоохранной деятельности. Юр отв за нар законодательства в

44 Характеристика топливно-энергетического комплекса Беларуси

45 Традиционная энергетика и ее характеристика

46 Возобновляемые источники энергии

47 Проблемы и перспективы развития бел энергетики. Понятие и критерии энерг безоп государст

48 Причины, вызывающие необходимость проведения политики энергосбер в РБ.

49 Экономия энергоресурсов в ЖКХ

50 Основные энергосберегающие мероприятия в быту

51 Понятие охраны труда. Предмет, задачи и содержание курса «Охрана труда»

52 Основные законодательные и нормативно-технические правовые акты в области охр труда РБ

53 Обязанности работающих по охране труда, обязанности работодателя по обесп охраны труда

54 Производственная санитария и гигиена труда: сущность и задачи

55 Классификация условий труда. Опасные и вредные производственные факторы

56 Метеорологические условия производственной среды и их влияние на работающих.

57 Классификация вредных веществ. Пути проникновения и характер воздействия вредных веществ на организм человека.

58 Вредные и опасные производственные факторы при работе на персональных электронно-вычислительных машинах (ПЭВМ)

59 Типовая инструкция по охране труда при работе с персональными ЭВМ

60 Основные причины и методы анализа производственного травматизма

61 Классификация систем вентиляции. Схемы организации воздухообмена

62 Виды естественного освещения. Его нормирование и принципы расчета. Виды искусственного освещения. Его нормирование и принципы расчета.

63 Понятие пожарной безопасности.

64 Пожарная профилактика. Пожарная связь и сигнализация.

65 Организация пожарной безопасности на предприятиях

66 Инструкции о мерах пожарной безопасности на объекте, в цехах и на рабочем месте. Требования пожарной безопасности.

# 1. Цель, задачи, структура и актуальность дисциплины «БЖЧ».

**Цель изучения дисциплины БЖЧ** – формирование культуры безопасности жизнедеятельности будущих специалистов, основанной на системе социальных норм, ценностей и установок, обеспечивающих сохранение их жизни, здоровья и работоспособности в условиях постоянного взаимодействия со средой обитания.

**Цель:** обучение студентов основам безопасности в различных сферах жизни, включая бытовую, трудовую, техническую и экологическую.

**Задачи:**

**Обучение основам безопасности:** Включает в себя изучение правил безопасного поведения в повседневной жизни, на работе, в транспорте и других областях.

**Повышение осведомленности о рисках:** Студенты изучают различные виды опасностей и рисков, а также способы их предотвращения.

**Освоение навыков первой помощи:** Обучение студентов оказанию первой помощи при различных несчастных случаях и авариях.

**Изучение технических стандартов и нормативов:** Студенты узнают о применяемых в различных областях стандартах и нормах безопасности.

## Структура:

* Защита населения и объектов от чрезвычайных ситуаций;
* Радиационная безопасность;
* Основы экологии;
* Основы энергосбережения;
* Охрана труда.

## Актуальность дисциплины “БЖЧ”:

* По данным Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ), например, смертность от несчастных случаев на производстве, транспорте и в быту занимает третье место после сердечно-сосудистых и онкологических заболеваний.

# 2. Классификация чрезвычайных ситуаций. Краткая характеристика природных ЧС

**Классификация ЧС** - разделение ЧС на классы, группы и виды в зависимости от сферы их возникновения, характера явлений и процессов, масштаба возможных последствий и других факторов.

## Классификация:

* По причине возникновения(преднамеренные и непреднамеренные)
* По объекту возникновения(антропогенные, природные, комбинированные)
* По скорости развития(взрывные, внезапные, скоротечные, плавные)
* По масштабам распространения последствий(локальные, объектовые, местные, национальные, региональные, глобальные)
* По возможности самостоятельно провести ликвидацию чс(1-я - требуетя помощь и финансирование, 2-я - предприятие город и т.п. ликвидирует чс самостоятельно)

## Также делятся по трем основным признакам:

* по масштабу распространения
  + частные
  + локальные
  + региональные
  + республиканские)государственные)
  + трансграничные
* сфере возникновения
  + Техногенные. Природные. Экологические. Социального, политического, военного характера и диверсий в мирное время
* темпу развития
  + внезапные(взрывы, землетрясения, транспортные аварии и др.)
  + быстро возникающие(пожары, выбросы хим. веществ)
  + умеренно развивающиеся(половодье, выброс радиоактивных веществ и их распространение)
  + медленно распространяющиеся и развивающиеся(экологические отклонения, засухи, некоторые эпидемии)

# 3. Краткая характеристика техногенных ЧС. Биолого-социальные ЧС.

**Техногенная ЧС** – состояние, при котором в результате возникновения источника техногенной ЧС на объекте, определенной территории или акватории нарушаются нормальные условия жизни и деятельности людей, возникает угроза их жизни и здоровья, наносится ущерб имуществу населения, народному хозяйству и окружающей природной среде.

## К основным техногенным ЧС относятся:

* транспортные аварии (катастрофы)
* пожары и взрывы,
* аварии с выбросом (угрозой выброса) аварийно-химически опасных веществ (АХОВ),
* аварии с выбросом (угрозой выброса) радиоактивных веществ,
* внезапное разрушение зданий и сооружений жилых, производственного и общественного назначения, разрушение элементов транспортных коммуникаций,
* аварии на системах жизнеобеспечения,
* аварии на электроэнергетических системах
* гидродинамические аварии.

**Источником биолого-социальной ЧС** является особо опасная или широко распространенная инфекционная болезнь людей, сельскохозяйственных животных и растений.

**Биологосоциальные чрезвычайные ситуации:**

**Эпидемии и пандемии**

**Массовые отравления**

**Социальные бедствия:**

# 4. Краткая характеристика экологических и социальных ЧС.

**Экологическая ЧС** — это события, вызванные природными процессами или человеческой деятельностью, которые приводят к серьезным негативным последствиям для окружающей среды, биоразнообразия и здоровья человека.

## Источники экологических ЧС:

* природные,
* антропогенные (процессы вызванные деятельностью человека)

***Социальные ЧС*** – это ситуация, которая возникает в обществе и характеризуется масштабными и серьезными угрозами безопасности, поражающими жизнь, здоровье, благосостояние и структуры общества.

К социальным опасностям относятся:

* различные формы насилия (войны, вооруженные конфликты, террористические акты, массовые беспорядки, репрессии и т.д.),
* употребление веществ, нарушающих психическое и физическое равновесие человека (алкоголь, никотин, наркотики, лекарственные препараты),
* суициды (самоубийства),

# 5. Опасности для человека, объектов и природной среды в РБ

Опасность - негативное свойство живой и неживой материи способное причинять ущерб самой материи: людям, природной среде, материальным ценностям. опасность хранят все объекты имеющие энергию или хим активность, а так же характеристики не соответствующие условиям жизнедеятельности человека

**\*\*Классификация опасностей:\*\***

1) по времени появления отрицательных последствий (импульсивные/мгновенные; кумулятивные)

2) по локализации (связанные с литосферой/гидросферой/атмосферой)

3) по вызываемым последствию (травма/авария/болезнь/летальный исход)

4) по моменту возникновения (прогнозируемые/спонтанные)

5) по длительности действия (постоянные/периодические/кратковременные)

6) по приносимому ущербу (социальные/технические/экологические/экономические)

7) по объектам негативного воздействия (на человека/на среду/на мат ресурсы/комплексные)

8) по численности людей подверженных опасному воздействию (личные до 3 чел; групповые; массовые)

9) по размерам зоны действия (локальные, региональные, межрегиональные, глобальные)

10) по способности человека идентифицировать опасность (ощутимые/неощутимые)

# 6. Назначение, задачи и структура ГСЧС. Органы управления, силы и средства системы

**Назначение:** обеспечение безопасности населения, сохранение жизней и имущества, территории в условиях чрезвычайных ситуаций.

**Основные задачи:**

1. **Предупреждение:** Разработка и реализация мер по предотвращению чрезвычайных ситуаций. оповещение населения
2. **Ликвидация:** Организация и координация действий по ликвидации чрезвычайных ситуаций.
3. **Восстановление:** Осуществление мероприятий по восстановлению территорий и объектов после чрезвычайных ситуаций.

***Государственная система предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций (ГСЧС)*** - это система органов государственного управления, сил и средств, специально уполномоченных на решение задач в области гражданской обороны (ГО) и защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций (ЧС), включающая республиканские, территориальные, местные и объектовые органы повседневного управления по ЧС.

## ГСЧС образуют:

* Комиссия по чрезвычайным ситуациям при Совете Министров Республики Беларусь,
* Министерство по чрезвычайным ситуациям (МЧС),
* территориальные и отраслевые подсистемы,
* входящие в них звенья.

## ГСЧС имеет четыре уровня:

* республиканский – МЧС. территориальный – областные управления МЧС. местный – районные (городские) отделы по ЧС. объектовый – отдельные работники

работники, занимающиеся вопросами гражданской обороны и чрезвычайных ситуаций.

## В состав сил и средств ГСЧС входят

* силы и средства ликвидации ЧС,
* система мониторинга и прогнозирования чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера.

# 7. Система гражданской обороны, ее структура, задачи.

## Гражданская оборона

Составная часть оборонных мероприятий РБ по подготовке к защите и по защите населения, материальных и историко-культурных ценностей на территории РБ от опасностей, возникающих(возникших) ЧС или при ведении военных действий или вследствие этих действий.

## Объекты гражданской обороны: Защитные сооружения.Пункты управления. специализированные складские помещения для хранения средств ГО. санитарно-обмывочные пункты. станции обеззараживания одежды и транспорта

## Средства гражданской обороны

Средства оповещения, связи и управления, радиационной, химической, биологической и медицинской защиты, жизнеобеспечения населения и иные материальные средства, аварийно-спасательная и др техника, оборудование и приборы, служебные животные, предназначенные или привлекаемые для выполнения мероприятий ГО

## Задачи ГО:

* обучение населения способам защиты от опасностей, возникающих при ведении военных действий;
* создание и поддержание в постоянной готовности органов управления и сил гражданской обороны, средств и объектов гражданской обороны;
* создание, накопление, хранение резервов материальных ресурсов для ликвидации чрезвычайных ситуаций и использование их при выполнении мероприятий гражданской обороны;
* оповещение населения, государственных органов и иных организаций об опасностях, возникающих (возникших) при ведении военных действий;
* временное отселение населения, укрытие в защитных сооружениях, предоставление средств индивидуальной защиты;
* проведение аварийно-спасательных и других неотложных работ;
* первоочередное обеспечение населения водой, продуктами питания, оказание медицинской помощи и принятие других необходимых мер;
* обнаружение и обозначение районов, подвергшихся радиоактивному, химическому, биологическому (бактериологическому) и иному заражению;
* поддержание общественного порядка в районах, пострадавших от опасностей, возникших при ведении военных действий.

## Силы гражданской обороны состоят из: служб гражданской обороны; гражданских формирований гражданской обороны; сети наблюдения и лабораторного контроля гражданской обороны.

# 8. Основные мероприятия по защите населения в ЧС.

## Основными мероприятиями по защите населения в ЧС являются:

* Укрытие людей в приспособленных под нужды защиты населения помещениях производственных, общественных и жилых зданий, а также в специальных защитных сооружениях.
* Эвакуация населения из зон ЧС.
* Использование средств индивидуальной защиты органов дыхания и кожных покровов.
* Проведение мероприятий медицинской защиты.
* Проведение аварийно-спасательных и др. неотложных работ в зонах ЧС.
* Оповещение населения о стихийном бедствии позволяет людям подготовиться к стихии и принять меры защиты.

# 9. Порядок действий пассажиров городского транспорта общего пользования при аварии

**Транспортная авария** - это авария транспортного средства, повлекшая за собой гибель людей, причинение пострадавшим тяжелых телесных повреждений, уничтожение и повреждение транспортных сооружений и средств или ущерб окружающей природной среде.

**Дорожно-транспортное происшествие (ДТП)** - это транспортная авария, возникшая в процессе дорожного движения с участием транспортного средства и повлекшая за собой гибель людей и (или) причинение им тяжелых телесных повреждений, повреждения транспортных средств, дорог, сооружений, грузов или иной материальный ущерб.

* в момент удара, сидя в кресле, упритесь руками и ногами в переднее сиденье;
* если в момент удара вы стоите, постарайтесь ухватиться за поручень и удержаться, присев на корточки; если приходится падать, постарайтесь не удариться головой;
* все мышцы должны быть напряжены и не должны ослабляться до пол­ной остановки;
* после аварии или катастрофы постарайтесь быстрее выбраться из транспортного средства, так как оно может загореться. Обычно в дверях при аварии бывает давка или дверь заклинивает. Поэтому лучше выбираться через аварийное окно или через аварийный выход. В автобусах и троллейбусах можно эвакуироваться через верхние вен­тиляционные люки;
* при возникновении пожара в салоне, приготовьте носовой платок, часть ткани одежды для защиты органов дыхания; если в салоне находится огнету­шитель или ящик с песком приступайте к тушению пожара (если нет реальной угрозы вашей жизни);
* в случае короткого замыкания, вспышки в салоне трамвая или троллейбуса покидать транспортное средство лишь тогда, когда водитель остано­вит его и отключит электрические цепи;

# 10. Экстренные меры безопасности при опасных происшествиях на водном, жд и воздушном транспорте

## Железнодорожный транспорт.По возможности отойти от окон и дверей.Ухватиться за неподвижную часть вагона, упритесь что-нибудь ногами.После остановки покиньте вагон

## Воздушный транспорт

## Декомпрессия

При первых признаках декомпрессии нужно немедленно надеть кислородную маску и подготовиться к резкому снижению или аварийной посадке, так как аварийная ситуация, связанная с декомпрессией, исправляется снижением высоты полета.

## Аварийная посадка

* Следует занять наиболее безопасное положение. Для этого опустите кресло и сгруппируйтесь, прижав голову к рукам и уперев ноги по ходу движения.
* В момент удара максимально напрягитесь.
* Когда самолет совершит вынужденную посадку, строго выполняйте все указания экипажа.

## Захват борта террористами

* Оставайтесь на своем месте, не привлекайте внимания, не задавайте вопросов, не смотрите им в глаза, выполняйте их требования
* Не создавайте конфликтных ситуаций, спрашивайте разрешения на выполнение действий
* попросите террористов освободить детей, женщин и престарелых
* если ваш самолет штурмует группа захвата, ложитесь на пол и оставайтесь там до конца операции, не мешая ее проведению
* при применении слезоточивого газа дышите через мокрый платок, быстро и часто моргайте, вызывая слезы, покидайте самолет только после команды спасателей
* при освобождении выходите как можно скорее, вещи оставляйте салоне (возможен взрыв или пожар), выйдя наружу, выполняйте команды группы захвата
* чтобы не стать случайной жертвой в перестрелке, не бегите

## Водный транспорт

При объявлении тревог пассажирам следует сохранять спокойствие, строго выполнять установленный на судне порядок и все указания членов экипажа судна. По общесудовой тревоге следует зайти в каюту, надеть теплую одежду, индивидуальное спасательное средство (спасательный жилет или нагрудник) и ждать дальнейших распоряжений. Порядок надевания индивидуального спасательного средства указан в каютной карточке пассажира. Спускаться на спасательное судно следует по трапам или канатам.

# 11. Краткая характеристика химически опасных объектов. Характеристика основных аварийно химически опасных веществ.

**\*\*Химически опасный объект\*\*** - объект, на котором хранят/перерабатывают/транспортируют химическое вещ-во, при аварии на котором может произойти химическое заражение природной окружающей среды, а также гибель людей/животных/растений

\*\*Аварийное химически опасное вещ-во:\*\* опасное хим вещ-во применяемое в промышленности и сельском хозяйстве при аварийном выбросе/разливе которого может произойти заражение окружающей среды, в поражающей живой организм концентрации может произойти гибель или химическое заражение людей/животных/растений.

Ахов хранятся: в резервуарах под высоким давлением

АХОВ могут образовываться и как токсичные продукты во время пожаров (окись углерода, окись азота, цианистый водород, сероводород, сернистый газ и другие).

## Классификация АХОВ по степени воздействия на организм:

***1-класс*** - чрезвычайно опасные

***2-класс*** - высокоопасные

***3-класс*** - умеренно опасные

***4-класс*** - малоопасные

## По способу поступления в организм: через кожные покровы/органы дыхания/ЖКТ)

## По токсическому проявлению: Удушающеие/ Нейротропные/ Общеядовитые)

## По стойкости воздействия (Стойки/Нестойкие)

## По способу гореть (Негорючие/Трудногорючие/Горючие )

# 12. Прогнозирование масштабов и последствий заражения АХОВ.

Химическое заражение - распространение опасных хим веществ в окружающей среде в концентрации или кол-ве создающем опасность для животных, людей и с/х растений в течение определенного времени.

\*\*Последствия характ:\*\*- масштабом - степенью опасности-продолжительностью

## Масштаб химического заражения характеризуется: радиусом и площадью района аварии;глубиной и площадью заражения местности с опасными плотностями;глубиной и площадью зоны распространения первичного и вторичного облака АХОВ.

## При авариях с выбросом АХОВ в атмосферу образуется первичное и вторичное облака

***Первичное облако*** – облако АХОВ, образующееся в результате мгновенного (1–3 мин) перехода в атмосферу части АХОВ из емкости при ее разрушении. ***Вторичное облако*** – облако АХОВ, образующееся в результате испарения разлившегося вещества с подстилающей поверхности. В случае разрушения емкости, содержащей АХОВ под давлением, за счет бурного, почти мгновенного испарения, основное количество вещества поступит в первичное облако, концентрации АХОВ значительно превышают смертельные. Основное же количество разлившегося в поддон (обваловку) АХОВ поступит за счет испарения во вторичное облако. Зона химического заражения в свою очередь делится на две части: зону заражения парами АХОВ со смертельными концентрациями (зона чрезвычайно опасного заражения), в пределах которой возможны массовые поражения людей и зону заражения, при которых люди временно теряют работоспособность.

## Степень опасности химического заражения характеризуется:

* возможным количеством пораженных в районе аварии и в зонах распространения АХОВ; количеством зараженных объектов (зданий, сооружений, техники), требующих проведения специальной обработки (обеззараживания).

**Продолжительность** химического заражения характеризуется: временем испарения АХОВ в районе аварии; временем химического заражения воздуха в зонах распространения АХОВ; временем химического заражения открытых источников воды;временем подхода облака АХОВ к заданному рубежу.

**Безопасность функционирования химически опасных** объектов зависит от многих факторов: химических свойств сырья, полупродуктов и продуктов;от характера технологического процесса;от конструкции и надежности оборудования;условий хранения и транспортировки химических веществ***;*** состояния контрольно-измерительных приборов и средств автоматизации; эффективности средств противоаварийной защиты.

# 13. Обеспечение безопасности населения на химически опасных объектах

## ХРАНЕНИЕ АХОВ

* соблюдение требований промышленной безопасности,
* анализ состояния промышленной безопасности,
* инженерно-технические мероприятия по хранению и использованию
* разработку мероприятий по улучшению состояния и предотвращению ущерба окружающей среде,
* контроль за соблюдением законов и нормативных актов,
* координацию работ по предупреждению аварий и готовности к их ликвидации.
* обучение персонала,
* иметь резервы финансов и материальных ресурсов
* системы наблюдения, оповещения и связи
* обеспечение средствами индивидуальной и коллективной защиты
* локализацию и ликвидацию последствий аварии

\*\*Основные способы защиты от ахов:\*\*

- использование средств индивидуальной защиты органов дыхания

- Эвакуация людей из зон возможного заражения

- Своевременное укрытие населения в жилых и производственных зданиях, защитных сооружениях

# 14. Убежища, противорадиационные и простейшие укрытия

## Защитные сооружения классифицируются:

* По защитным свойствам: убежища, противорадиационные укрытия (ПРУ), простейшие укрытия.
* По расположению: встроенные, отдельно стоящие.
* По срокам возведения: возводимые заблаговременно, быстровозводимые.
* По вместимости: малые (150-600 чел.), средние (600-2000), большие (более 2000 чел.).

**Убежища** представляют собой сооружения, обеспечивающие наиболее надежную защиту укрываемых в них людей от воздействия всех поражающих факторов ядерного взрыва (включая и нейтронный поток), отравляющих веществ и бактериальных средств, высоких температур и вредных газов в зонах пожаров, а также от обвалов и обломков разрушенных зданий (сооружений) при взрывах. В убежищах люди могут находиться длительное время.

**По защитным свойствам** убежища делятся на 5 классов. Убежища 1 класса выдерживают избыточное давление ударной волны - 5 кг/см2, 2 класса - 3 кг/см2, 3 класса - 2 кг/см2, 4 класса - 1 кг/см2, 5 класса - 0,5 кг/см2.

## Основные требования, предъявляемые к убежищам:

* Прочность для защиты от ударной волны.
* Достаточная толщина перекрытий для защиты от гамма-излучения и потока нейтронов.
* Достаточная герметичность.
* Наличие входа, выхода и аварийного выхода.
* Обеспеченность минимумом удобств (канализация, отопление, освещение, вентиляция, водоснабжение, радио, телефон).

***Противорадиационные укрытия*** защищают от радиоактивного заражения, светового излучения и ослабляют воздействие ударной волны и проникающей радиации ядерного взрыва. Оборудуются в подвалах (погребах) или надземных цокольных этажах прочных зданий и сооружений.

***Простейшие укрытия*** – щели, овраги, карьеры, канавы.

# 15. Средства коллективной и индивидуальной защиты (СИЗ). Классификация СИЗ по назначению и принципу действия

**Средства индивидуальной защиты** предназначаются для защиты людей от попадания радиоактивных и отравляющих веществ, а также бактериальных средств внутрь организма, на кожные покровы и одежду.

К средствам **зашиты органов дыхания** относятся: противогазы (фильтрующие и изолирующие); респираторы; противопыльные тканевые маски; ватно-марлевые повязки.

К средствам **защиты кожи относятся:**  защитные комплекты; комбинезоны и костюмы, изготовленные из специальной прорезиненной ткани; накидки; резиновые сапоги и перчатки.

**По принципу защиты** средства индивидуальной защиты делятся на: фильтрующие; изолирующие.

Наиболее надежное средство защиты органов дыхания — **противогаз**, который предназначен для защиты органов дыхания, лица, глаз, а иногда и кожи головы от вредных примесей, а также болезнетворных микробов и токсинов. Все противогазы по принципу действия подразделяются на фильтрующие и изолирующие. Человек, надевший фильтрующий противогаз, дышит предварительно очищенным воздухом, а надевший изолирующий — смесью кислорода, находящегося в баллоне, и выдыхаемого воздуха после его очистки от влаги и углекислого газа.

**Респираторы** представляют собой облегченное средство защиты органов дыхания от вредных газов, паров, аэрозолей и пыли.

**Простейшие средства защиты органов дыхания.** Когда нет ни противогаза, ни респиратора, можно воспользоваться простейшими — ватно-марлевой повязкой и противопыльной тканевой маской (ПТМ). Они защищают органы дыхания человека (а ПТМ — кожу лица и глаза) от радиоактивной пыли, вредных аэрозолей, бактериальных средств.

**16 Оказание помощи пострадавшему, находящемуся в состоянии обморока, комы, гипертоническом кризе, инфарктах и инсультах**

**В предобморочном состоянии** пострадавшего следует уложить, опустив голову несколько ниже туловища для обеспечения прилива крови. Необходимо расстегнуть одежду пострадавшего, обеспечить приток свежего воздуха, дать ему выпить холодной воды, понюхать нашатырный спирт. Лицо и грудь можно смочить холодной водой. Также следует поступать, если обморок уже наступил. У пострадавшего в бессознательном состоянии может быть рвота, поэтому необходимо повернуть голову в сторону.

**Кома**: отсутствие сознания и наличие пульса на сонной артерии. Убедитесь в наличии пульса на сонной артерии. Если пострадавший находится без сознания, но дыхание и сердцебиение сохранены, то его нужно перевернуть на живот и постоянно следить за проходимостью дыхательных путей, дыханием и сердцебиением. До приезда «скорой помощи» находитесь со стороны лица пострадавшего; если есть необходимость, очистите ему рот, обернув пальцы платком или салфеткой, контролируйте дыхание и пульс. В случае нарушения этих функций немедленно приступайте к проведению реанимационных мероприятий.

**Гипертонический криз:** При гипертоническом кризе следует принять лежачее положение. К затылку можно приложить холодный компресс. противопоказано питье, так как вода может спровоцировать рвоту, которая увеличит показатели артериального давления. избыток жидкости в способствует повышению давления. Если на больном надета стягивающая и мешающая дыханию одежда, то ее необходимо снять или расстегнуть у горла. Следует также обеспечить доступ свежего воздуха в помещение. Если больного мучает озноб, то рекомендуется обернуть его ноги теплым одеялом. После приема гипотонических медикаментов следует измерить артериальное давление примерно через полчаса.

**Инфаркт и инсульт:** придайте больному полусидячее положение, откройте окна, обеспечьте приток свежего воздуха. Необходимо измерить артериальное давление. При наличии рвоты, особенно если произошла потеря сознания, необходимо повернуть голову на бок, попытаться аккуратно убрать рвотные массы из ротовой полости, во избежании их вдыхания. Не рекомендуется снижать артериальное давление самостоятельно, т.к. при наличии инсульта Вы можете этим только навредить, а при наличии инфаркта миокарда бесконтрольное употребление таблетированных препаратов может привести к резкому падения артериального давления, после того как врачи скорой помощи будут снижать уровень АД с помощью инъекций.

**17 Оказание первой помощи при ранении, переломах костей**

**Можно:**

* вызвать скорую помощь;
* обеспечить неподвижность поврежденного участка тела;
* уменьшить боль с помощью холодных компрессов — для этого подойдет лед или пакет с замороженными продуктами, который надо завернуть в ткань;
* наложить шину;
* при открытом переломе — освободить рану от одежды (снять или разрезать ткань), остановить кровь, обработать рану и наложить стерильную повязку;
* доставить пострадавшего в больницу, если нет возможности вызвать скорую.

**Нельзя:**

* пытаться усадить человека или помочь ему встать, особенно если повреждены позвоночник, череп, ребра или ноги;
* вправлять поврежденную конечность, если вы не можете точно определить характер травмы;
* переносить пострадавшего без наложения шины;
* давать пострадавшему воду или еду.

**Первая помощь при кровотечении** При небольшом кровотечении можно приподнять конечность, зафиксировать ее в состоянии покоя и обработать рану.

При сильном кровотечении — прижать артерию выше места кровотечения и наложить давящую повязку. Для этого подойдет чистый кусок ткани, поверх которого накладывают валик из марли или ваты и туго бинтуют.

Если повязка не помогает или кровотечение очень сильное — наложить жгут.

**18 Оказание помощи пострадавшему, находящемуся в состоянии травматического шока, при ожогах, при аллергии**

**Травматический шок:** необходимо остановить кровотечение, ввести лекарство (при отсутствии — горячий чай, кофе) защитить от холода, при наличии переломов провести транспортную иммобилизацию в медицинское учреждение. В тех случаях, когда шприц-тюбик с противоболевым средством отсутствует, пострадавшему в состоянии шока, если нет проникающего ранения живота, можно дать алкоголь (вино, водку, разведенный спирт). Пострадавшего укрывают одеялом и как можно быстрее бережно транспортируют.

**Ожоги:** Срочно убрать поражающий фактор. Охладить место ожога 1 и 2 степень — охлаждать проточной водой 10-15 мин; 3 и 4 — чистая влажная повязка, потом охладить с повязкой в стоячей воде, закрыть влажной повязкой, обеспечить покой и противошоковые меры.

**Аллергия:** Тщательно промыть теплой водой зону контакта с аллергеном — нос, ротовую полость, кожу; исключить контакт с аллергеном; если аллергия связана с укусом насекомого и в пораженной области осталось жало, его нужно аккуратно удалить; наложить прохладный компресс на зудящий участок тела; принять препарат против аллергии.

**19 Оказание помощи пострадавшему при поражении электрическим током или молнией, при синем и бледном утоплении**

При поражении электрическим током необходимо как можно скорее освободить пострадавшего от действия тока. После освобождения пострадавшего от действия электрического тока необходимо оценить его состояние.

Признаки, по которым можно быстро определить состояние пострадавшего, следующие:

* сознание: ясное, отсутствует, нарушено (пострадавший заторможен), возбужден;
* цвет кожных покровов и видимых слизистых (губ, глаз): розовые, синюшные, бледные;
* дыхание: нормальное, отсутствует, нарушено (неправильное, поверхностное, хрипящее);
* пульс на сонных артериях: хорошо определяется (ритм правильный или неправильный), плохо определяется, отсутствует;
* зрачки: узкие, широкие.

Если у пострадавшего отсутствует сознание, дыхание, пульс, кожный покров синюшный, а зрачки широкие (0,5 см в диаметре), можно считать, что он находится в состоянии клинической смерти и следует немедленно приступать к оживлению организма с помощью искусственного дыхания по способу «изо рта в рот» или «изо рта в нос» и наружного массажа сердца.

**Утопление:** Уложи пострадавшего животом на свое колено, дай воде стечь из дыхательных путей. Обеспечь проходимость верхних дыхательных путей. Очисти полость рта от посторонних предметов (слизь, рвотные массы и т.п.).

Вызови (самостоятельно или с помощью окружающих) «скорую помощь».

Определи наличие пульса на сонных артериях, реакции зрачков на свет, самостоятельного дыхания.

Если пульс, дыхание и реакция зрачков на свет отсутствуют — немедленно приступай к сердечно-легочной реанимации. Продолжай реанимацию до прибытия медицинского персонала или до восстановления самостоятельного дыхания и сердцебиения

После восстановления дыхания и сердечной деятельности придай пострадавшему устойчивое боковое положение. Укрой и согрей его.

**20 Явление радиоактивности. Строение атома и ядра**

Явление самопроизвольного (спонтанного) изменения структуры ядра

атома одного элемента и превращение его в более устойчивое ядро атома

другого элемента называется **радиоактивностью**, а само неустойчивое ядро

– **радиоактивным**.

**Атом** – это наименьшая частица химического элемента. Он состоит из

положительно заряженного ядра, вокруг которого вращаются отрицательно

заряженные частицы – электроны, составляющие электронную оболочку

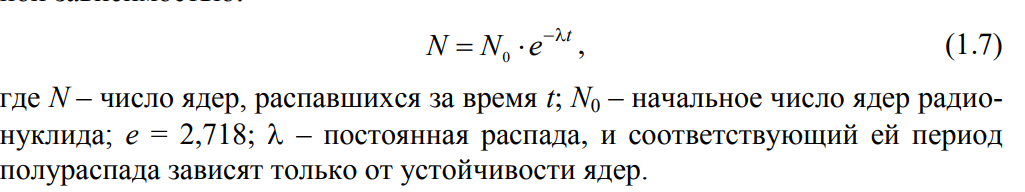
атома. **Электрон** – это элементарная частица с массой покоя, равной 0,000548

а. е. м. (1 а. е. м. = 1,66 \* 10^-27 кг). А. е. м. – атомная единица массы. Заряд электрона е = 1,602 \* 10^-19 Кл.

**Ядро** – центральная часть атома, в которой сосредоточена практически вся масса атома и его положительный электрический заряд. Ядро состоит из **протонов** – положительно заряженных частиц (р) и **нейтронов** (n), частиц, не имеющих заряда. Обе частицы, протоны и нейтроны, носят общее название – **нуклоны**.

**21 Основной закон радиоактивного распада. Активность и единицы ее измерения. Период полураспада**

**Закон радиоактивного распада** для любых превращений ядер устанавливает, что за единицу времени распадается всегда одна и та же доля нераспавшихся ядер данного радионуклида. Эту долю называют постоянной распада. В общем виде этот закон выражается экспоненциальной зависимостью:



**Активность** есть мера интенсивности распада радионуклида, она определяется как количество распадов ядер атомов радиоактивного вещества в единицу времени, т. е. как скорость распада ядер. Единицей измерения активности в Международной системе единиц (СИ) является **Беккерель** (Бк). **Беккерель** равен активности нуклида в радиоактивном источнике, в котором за время 1 с происходит 1 распад, т. е. 1 Бк = 1 расп./с. В практике применяется и внесистемная единица измерения активности – **Кюри** (Ки). **Кюри** равен активности нуклида в радиоактивном источнике, в котором за время 1 с происходит 3,7\*10^10 распадов, т. е. 1 Ки = 3,7\*10^10 Бк.

**Период полураспада** радиоактивных веществ – промежуток времени, в течение которого в результате радиоактивного распада количество ядер данного радиоактивного вещества уменьшается в два раза. Соответственно вдвое уменьшается интенсивность ионизирующего излучения, испускаемого этим радиоактивным веществом.

**22 Виды и характеристика ионизирующих излучений. Источники ионизирующих излучений**

Любое излучение, взаимодействие которого со средой приводит к образованию электрически заряженных частиц, называется **ионизирующим**. Ионизирующие излучения делятся на фотонные (электромагнитные) и корпускулярные (поток частиц), а по механизму воздействия на вещество они могут быть непосредственно или косвенно ионизирующими.

К **электромагнитным** (**фотонным**) относят рентгеновское и гаммаизлучения, которые представляют собой поток электромагнитной энергии с разной (преимущественно короткой) длиной волны.

**Корпускулярное ионизирующее излучение** – поток элементарных частиц, образующихся при **радиоактивном распаде**, **ядерных превращениях**, либо генерируемых на **ускорителях**. К нему относятся: бета-частицы (электроны и позитроны), нейтроны, протоны и альфа-частицы (ядра атома гелия).

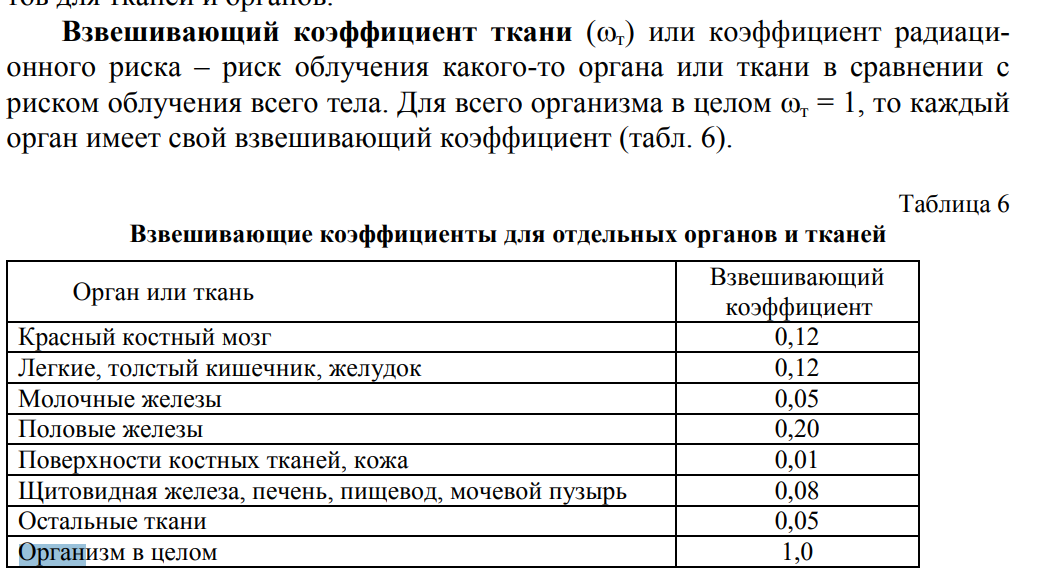
К ионизирующим относятся также **космические излучения**, которые приходят на Землю из **космического пространства**.

**23 Взаимодействие ионизирующих излучений с веществом. Радиочувствительность органов и систем при внешнем и внутреннем облучении**

Воздействие ионизирующих излучений на вещества называется **облучением**.Ионизирующие излучения вызывают ионизацию атомов, формируют свободные радикалы, повреждают клетки. Воздействие бывает прямым и косвенным.

**Радиочувствительность органов и систем:** Костный мозг, лимфоидные ткани, кожа, репродуктивные органы чувствительны к ионизирующему излучению.

**Внешнее и внутреннее облучение:** Облучение извне (медицинские процедуры, окружающая среда) и внутреннее (поступление радиоактивных веществ через дыхание, пищу, кожу).



**24 Основные дозиметрические величины**

Доза излучения – это количество энергии ионизирующего излучения, поглощенного единицей массы облучаемой среды. Различают **поглощенную**,

**экспозиционную** и **эквивалентную** дозы излучения.

**Поглощенной дозой излучения** (D) называется количество энергии любого вида ионизирующего излучения, поглощенное единицей массы любого вещества.

**Экспозиционная доза излучения** используется для характеристики рентгеновского и гамма-излучений по эффекту ионизации. Экспозиционная доза выражает энергию фотонного излучения, преобразованную в кинетическую энергию вторичных электронов, производящих ионизацию в единице массы атмосферного воздуха. **Экспозиционной дозой** (Х) называется количественная характеристика излучений, основанная на их ионизирующем действии в сухом атмосферном воздухе.

**Эквивалентная доза излучения** (Н) служит для характеристики биологического действия различных видов ионизирующих излучений.

**Коэффициент качества** (К) характеризует степень разрушительного действия на биологический объект и показывает во сколько раз данный вид излучения по биологической эффективности больше, чем рентгеновское излучение при одинаковой поглощенной дозе.**Взвешивающий коэффициент ткани**() или коэффициент радиационного риска – риск облучения какого-то органа или ткани в сравнении с риском облучения всего тела.

Экспозиционная доза, Х-мера ионизации воздуха. Характеризует воздействия фотонного излучения окружающую среду

Кл/кг --- Р - рентген

Поглощенная доза, Д-мера количественно ха рактеризует облучение воздуха и лишь косвенно – облучение других материальных тел

Гр - грей --- рад

Эквивалентная доза НТ,R определяется как произведение

средней поглощенной дозы DТ,R в органе или в ткани Т на соответ ствующий взвешивающий коэффициент для данного вида излуче ния WR:Зв - зиверт - - - бэр

Эффективная доза для оценки воздействия облучения на весь организм Зв - зиверт - - - бэр

**25 Авария на ЧАЭС и ее причины и последствия**

Авария на Чернобыльской АЭС по своим масштабам беспрецедентна. Произошла она 26 апреля 1986 года в 1 ч 24 мин во время испытания четвертого блока. В условиях работы реактора на низкой мощности операторы в нарушение правил вывели большую часть регулирующих стержней из активной зоны и отключили несколько важных систем аварийной защиты. На основе анализа проектных материалов, нормативно-технической документации, имеющихся в настоящее время расчетных и фактических данных по развитию аварии на четвертом блоке ЧАЭС можно сделать вывод, что главной **причиной** катастрофического характера аварии явилась нестабильность реактора РБМК-1000, обусловленная недостатками его конструкции.

Взрыв на четвертом энергоблоке ЧАЭС 26 апреля 1986 года привел к разрушению реакторного пространства, разгерметизации оболочек тепловыделяющих элементов и выбросу во внешнюю среду радиоактивных веществ общей активностью около 10 ЭБк (1 Э = 1018), в том числе 6,3 ЭБк радиоактивных благородных газов. Было выброшено 50–60% йода и 30–35% цезия, содержащихся в реакторе, всего в воздух было выброшено около 450 различных типов радионуклидов.

Авария на Чернобыльской АЭС по своим последствиям является самой крупной катастрофой современности, последствия катастрофы привели к загрязнению территории Беларуси – 46 445 кв. км., России – 56 905 кв. км., Украины – 41 835 кв. км.

На территории Беларуси на радиоактивно зараженной территории расположено 3600 населенных пунктов, в том числе 27 городов, где проживало 2,2 млн. человек, т. е. свыше 20% населения Беларуси.

**26 Характеристика радиоактивного загрязнения территории Республики Беларусь. Период полураспада и краткая характеристика основных радионуклидов**

В результате аварии на ЧАЭС в зоне радиоактивного загрязнения оказалось 1,73 млн. га лесов, или 25% лесных угодий республики.

В первые дни после аварии на ЧАЭС 80% всех выброшенных радионуклидов было задержано наземными частями деревьев и около 20% осело на почву.

К концу лета 1986 года в наземной фитомассе осталось 13–15% радионуклидов от общего количества выпавших. В настоящее время в наземной

части лесных насаждений находится 5–7% радионуклидов. Результаты прогноза показывают, что загрязнение древесных пород будет нарастать, и основным механизмом перехода радионуклидов в древесный ярус явится корневое поступление.

Радиационно-экологическая обстановка в Беларуси характеризуется сложностью и неоднородностью загрязнения территории альфа-, бета- и гамма-активными радионуклидами с различными периодами **полураспада**, присутствием радионуклидов практически во всех компонентах экосистем. Динамика радиационной обстановки в ближайшее время и на перспективу будет определяться радиоактивным распадом, миграцией радионуклидов, трансформацией форм их существования.

В настоящее время гамма-активность почв и растений в основном обусловлена **цезием-137**, бета-активность – **стронцием-90** и **цезием-137**, альфа-активность – **изотопами плутония-238, -239, -240, -241**.

Из почвы в растения поступают лишь те радионуклиды, которые растворяются в воде. Среди выпавших радионуклидов лучше всего растворяется стронций-90, а затем цезий-137 и в меньшей степени изотопы плутония.

**27 Социально-экономические последствия аварии на ЧАЭС для Республики Беларусь**

Чернобыльская катастрофа привела к ущербу в размере 235 млрд. долларов США за 30 лет. Включает потери в здоровье, промышленности, сельском хозяйстве, строительстве, транспорте и социальной сфере. Большая часть ущерба (81,6%) связана с поддержанием производства и защитными мерами (191,7 млрд. долларов). Прямые и косвенные потери составляют около 30 млрд. долларов (12,6%). Сельское хозяйство потеряло 264 тыс. га угодий и 54 хозяйства. Леса потеряли 190 тыс. т недревесных ресурсов, с ущербом более 4 млрд. долларов. Промышленность пострадала из-за 340 загрязненных предприятий, составлявших более 17% промышленной продукции. Затраты на социальную сферу, жилье и строительство новых поселков – 5,7 млрд. долларов. Ущерб транспорту и связи оценивается в 3,4 млрд. долларов. На здоровье населения оказан существенный негативный эффект, приводя к росту различных заболеваний, включая рак, заболевания эндокринной системы, пищеварения и другие.

**28. Физические, химические и биологические способы защиты человека от радиации**

В настоящее время для противолучевой защиты применяются радиопротекторы, которые вводятся в организм за 20–30 минут до облучения. Такая защита применяется при кратковременном воздействии больших доз ионизирующих излучений (от 1 Гр и выше), а также при лучевой терапии опухолей, и не применяются при хроническом облучении малыми дозами.

Из многих изученных средств наиболее эффективными и перспективными являются радиопротекторы, отнесенные к двум классам химических соединений – аминотиолам и индолилалкиламинам.

В комплекте аптечки индивидуальной АИ-2 содержится два пенала с радиозащитным средством «Цистамин», который относится к серосодержащим соединениям.

Химическая профилактика преследует в этом случае другую цель: не допустить накопления радионуклида в критических органах. При хроническом поступлении в организм небольших количеств радионуклидов рекомендуется прием ряда лекарственных препаратов:

адаптогенов – повышающих устойчивость организма к радиации (элеутерококк, женьшень, лимонник, диабазол);

адсорбентов – веществ, захватывающих на свою поверхность радионуклиды (активированный уголь, адсобар, вакоцит);

антиоксидантов – веществ защищающих организм от свободных радикалов (витамины А, С, Е и другие).

Щитовидная железа является наиболее поражаемым органом при попадании внутрь организма радиоизотопов йода. В ней концентрируется до 60% поступившего в организм радиоактивного йода.

Наиболее эффективным методом защиты щитовидной железы от радиоизотопов йода **является** предварительный прием внутрь лекарственных препаратов **стабильного** йода.

**29. Санитарно-гигиенические мероприятия для защиты от радиоактивного облучения**

* регулярная влажная уборка помещений
* проветривание
* пылезащищающие сетки на окнах
* полоскание перед приемом пищи
* мытье рук и лица с мылом
* частое применение душа
* химчистка
* стирка
* замена рабочей одежды
* посадка около дома деревьев и кустарников
* не зажигать костры
* не дышать грязным воздухом
* чистка ковров, мебели
* захоронение золы
* частая чистка печных дымоходов
* респираторы, ватно-марлевые повязки
* запрет потребления воды из незнакомых источников
* работать в головных уборах
* открывать крышку при кипячении

**Дезактивация** = комплекс мер по удалению или снижению радиации

Дезактивация территории проводится путем смывания радиоактивных веществ водой

Дезактивация продуктов = их переработка

**30.Организация сельскохозяйственного производства в условиях радиоактивного загрязнения территории**

**Почва** – первоначальное звено накопления радионуклидов.  
Для получения чистой продукции:

1.Почва - Внесение калийных удобрений Калий и цезий, Известкование почвы, Ограничение доз азотных удобрений, химическая защита растений

2.Подбор культур, в наименьшей степени накапливающих радионуклиды

Радиационный контроль, правильная первичная подготовка, промышленная переработка  
 3.Животное - введение в рационы животных добавок микроэлементов повышающих привес, введение ферроцинкосодержащих препаратов, выбор мясных продуктов с наименьшим накоплением радионуклидов(курица/свинина).

**31. Особенности применения радиопротекторов. Способы ускоренного выведения радионуклидов из организма. Способы дезактивации продуктов**

**Химическая** защита от ионизирующего излучения — вид радиационной защиты, ослабление результата воздействия ионизирующего излучения на организм путем введения в него химических веществ, называемых радиопротекторами. **Радиопротектор –** защитное средство, химическое вещество, которое защищает от ионизирующей радиации**.  
Особенности применения** - вводятся в организм за 20-30 мин до облучения. Применение радиопротекторов после облучения, как правило, неэффективно. Такая защита применима при кратковременном воздействии больших доз ИИ (выше 1 Гр), а также при лучевой терапии опухолей и не применимы при хроническом облучении малыми дозами.  
**Способы ускоренного выведения радионуклидов из организма** – так как вводим препорат за счет процесса обмена **-** массажа и занятия спортом, бане с парилкой, голодании, соки, фрукты, зерно, овощи, лекарства и травы  
 **Дезактивация** продуктов питания, воды, различных поверхностей помогает уменьшить облучение

**32. Причины возникновения глобальных экологических проблем**

**Экологическая проблема** — проблема, в результате которой происходит нарушение окружающей среды. Может подразделяться на проблемы: связанные с взаимодействием человека и природы, связанные с воздействием человека на окружающую среду.

## Виды экологических проблем

1. Глобальное потепление — это, по сути, побочный процесс существования огромной численности человеческого населения.
2. Загрязнение мирового океана.
3. Разрушение озонового слоя.
4. Вырубка лесов и опустынивание.
5. Под термином «кислотные дожди» наука подразумевает любые метеорологические осадки, во время которых происходит сильнокислотная реакция.
6. Сокращение биоразнообразия

Причины

Интенсивный рост численности населения планеты.

Увеличение потребностей человечества.

Промышленное развитие.

Технический прогресс.

Добыча полезных ископаемых.

Вырубка лесов.

Высокое потребление невозобновляемых ресурсов.

**33. Загрязнение воздушного бассейна. Изменение климата Земли. Разрушение озонового слоя**  
**Загрязнение воздушного бассейна**:

Загрязнение воздуха представляет собой внесение в атмосферу вредных веществ, таких как токсичные газы, аэрозоли, твердые частицы

Последствия: заболевания дыхательных путей, ухудшение качества воздуха в городах, изменение климата и воздействие на экосистемы.  
**Изменение климата Земли:**

Изменение климата относится к длительным изменениям в средней температуре и погодных условиях на Земле.

Последствия: Эти изменения могут привести к более сильным и частым стихийным бедствиям, повышению уровня морей, угрозе для биоразнообразия и воздействию на сельское хозяйство.  
**Разрушение озонового слоя:**

Озоновый слой — это слой атмосферы, содержащий высокую концентрацию озона, который защищает Землю от вредного ультрафиолетового (УФ) излучения Солнца.

Последствия: Разрушение озонового слоя может привести к увеличению проникновения УФ-излучения, что может вызывать рак кожи, повреждение глаз, воздействие на растения и экосистемы.

**34. Загрязнение вод Мирового океана. Истощение запасов пресной воды**

Причины ухудшения состояния Мирового океана кратко:

* Локализация крупных агломераций в прибрежных районах; более 60% всех крупных городов расположено на берегах морей и океанов.
* Загрязнение его бытовым и промышленным мусором.
* Загрязнение вредными и токсичными веществами, в результате стока коммунальных вод, затопления боеприпасов, в том числе и химических.
* Масштабный и неконтролируемый вылов рыбы и других морских обитателей.Планомерное разрушение исторически сложившихся нерестилищ рыбы и целых экосистем, например, коралловых рифов.

Мировой океан реагирует на загрязнение по-разному. Экологами разных стран наблюдается:

* постепенное исчезновение различных представителей флоры и фауны;
* цветение воды из-за размножения водорослей, приспособившихся к загрязнению и питающихся промышленными отходами;
* исчезновение глобальных климатических явлений, например, течения Эль-Ниньо;
* появление мусорных островов;

Запасы пресной воды

Население планеты растёт стремительными темпами, и потребность в пресной питьевой воде только возрастает.

Решение

Пожалуй, главное решение проблемы нехватки пресной воды — это ее экономия. Экономим воду: моемся меньше, моем посуду быстрее, чистим зубы быстрее, не используйте шланг во время мытья машины

**35. Деградация земель. Разрушение почвенного покрова Земли**

**Деградация земель:**

Деградация земель относится к процессу ухудшения качества почвы и потере её плодородия. Это может быть вызвано различными факторами, включая неправильное сельское хозяйство, эксплуатацию лесов, неправильное использование воды и изменение климата.

Последствия: Деградация земель может привести к снижению урожайности, утрате биоразнообразия, увеличению эрозии почвы, и, как следствие, к угрозе продовольственной безопасности и экологическому дисбалансу.

**Разрушение почвенного покрова Земли:**

Почвенный покров — это верхний слой почвы, содержащий органические и минеральные вещества, необходимые для поддержания роста растений. Разрушение этого покрова может происходить из-за неустойчивых практик земледелия, лесозаготовки, строительства и экстремальных погодных условий.

Последствия: Разрушение почвенного покрова приводит к потере плодородия почвы, увеличению эрозии, снижению способности почвы удерживать влагу и обеспечивать рост растений. Это может вызвать затруднения в сельском хозяйстве, изменение экосистем и ухудшение качества воды.

**Меры:**

Внедрение устойчивых методов земледелия и лесохозяйственной деятельности.

Защита лесов и их устойчивое использование.

Применение методов восстановления почвенного покрова, таких как посадка деревьев и внесение органических удобрений.Контроль над использованием химических удобрений и пестицидов.

**36. Сокращение лесных ресурсов. Уменьшение биоразнообразия планеты**

**Обезлесение** — процесс превращения земель, занятых лесом, в земельные угодья без лесного покрова, такие как поля, плантации сельхозкультур, пастбища, города, пустоши и другие. Основная **причина** обезлесения — передача территорий, занятых лесом, под другие цели, в особенности вырубка и выжигание леса под сельхозугодья. Другая заметная причина обезлесения — вырубка леса без лесовосстановления. Кроме того, леса могут быть уничтожены вследствие естественных причин, таких как ураганы, болезни леса, изменение климата, однако основной причиной обезлесения является антропогенный фактор, включая, кроме вырубки и выжигания, например, кислотные дожди. Основная причина возникновения лесных пожаров — также деятельность человека.

**Причин** сокращения видов животных и растений существует множество, и все они прямо или косвенно исходят от людей:

● вырубка лесов;

● расширение территорий населенных пунктов;

● регулярные выбросы вредных элементов в атмосферу;

● превращение природных ландшафтов в сельскохозяйственные объекты;

● использование химических веществ в земледелии;

● загрязнение водоемов и почвы;

● строительство дорог и положение коммуникаций;

● рост населения планеты, требующий большего продовольствия и территорий для жизнедеятельности;

● браконьерство;

● эксперименты по скрещиванию видов растений, животных;

● разрушение экосистем;

● экологические катастрофы, вызванные людьми.

Среди основных мер, которые предпринимаются, следует упомянуть то, что зоологи и другие специалисты ведут борьбу за каждую особь вымирающего вида, создают заповедники и природные парки, где животные находятся под наблюдением, создают им условия для жизни и увеличения популяций. Также искусственно разводятся растения, чтобы увеличивать их ареалы, не дать погибнуть ценным видам

**37. Воздействие опасных естественных экологических факторов на здоровье человека**

Факторы, влияющие на здоровье человека:

● изменение климата

● опустынивание и деградация земель

● ухудшение качества пресной воды

● разрушение стратосферного озона

Оценка территорий проводится по следующим показателям:

● медико-демографический показатель

● экологический

● социальный

● экономический

Медико-демографические показатели:

- заболеваемость

- детская смертность

- медико-гигиенические нарушения

- специфические и онкологические заболевания, вызванные загрязнением ОКРС.

Состояние здоровья оценивается по следующим показателям:

● классы опасности загрязнения

● процент загрязнений выше предельно-допустимых концентраций

● типы загрязняющий веществ

**38. Природно-ресурсный потенциал РБ. Задачи охраны и рационального использования природных ресурсов РБ**

Природно–ресурсный потенциал региона – совокупность природных ресурсов региона, которые используются или могут быть использованы в хозяйстве с учетом тенденций научно-технического прогресса.

Природно-ресурсный потенциал страны и регионов изменяется в процессе природопользования,

что обусловлено:

* истощением отдельных видов природных ресурсов вследствие их исчерпаемости или нерационального использования;
* научно-технический прогресс открывает возможности вовлечения в оборот новых видов природных ресурсов, расширения сырьевой и топливно-энергетической базы экономики.

На территории республики отмечается относительно невысокая концентрация минерально-сырьевых и топливно-энергетических ресурсов

* Бурые угли Горючие сланцы Калийная соль Строительное сырье Торф Доломиты Минеральные подземные воды Железные руды Руды черных и цветных металлов Нефть и газ Земля Леса

Общие требования в области охраны окружающей среды

* сохранение, восстановление и (или) оздоровление окружающей среды; снижение (предотвращение) вредного воздействия на окружающую среду;
* применение наилучших доступных технических методов, малоотходных, энерго- и ресурсосберегающих технологий;
* рациональное (устойчивое) использование природных ресурсов; предотвращение аварий и иных чрезвычайных ситуаций;
* материальные, финансовые и иные средства на компенсацию возможного вреда окружающей среде;
* финансовые гарантии выполнения планируемых мероприятий по охране окружающей среды.

Основными задачами в долгосрочной перспективе станут

* замещения традиционных производств высокотехнологичным сектором;

**39. Основные направления охраны и обеспечения качества воздушного бассейна РБ.**

Ведется особый контроль за выбросами от транспортных средств, которые составляют около 70% от общих выбросов загрязняющих веществ в целом по области.

Ежегодно с 1 по 30 июня, вот уже в течение более 20 лет, территориальными органами Минприроды совместно подразделениями ГАИ МВД проводится экологическая операция «Чистый воздух». Цель операции – проверка воздухоохранной деятельности автопредприятий и транспортных средств в условиях дорожного движения.

Всего в области в ходе экологической операции проверено 40 автопредприятий и 9 станций технического обслуживания.

В соответствии со Стратегией по снижению вредного воздействия транспорта на атмосферный воздух Республики Беларусь **предусмотрено**

● эффективное взаимодействие специалистов в области машиностроения, технической эксплуатации транспортных средств, организации транспортных перевозок, дорожного движения, дорожного строительства и транспортного градостроительства;

● совершенствование системы нормирования воздействия мобильных источников на атмосферный воздух;

● внедрение ресурсо- и энергосберегающих материалов и технологий;

● создание транспортных средств, использующих новые виды топлива;

● внедрение современных инновационных технологий мониторинга состояния атмосферного воздуха вблизи дорог и объектов тяготения мобильных источников выбросов, совершенствование системы сбора, передачи, хранения и анализа соответствующей информации.

**40. Задачи охраны и рационального природопользования водных и земельных ресурсов РБ**

Пресные подземные воды, связанные с различными геологическими формациями, извлекаются из более чем 250 месторождений, составляя около 50 млн м3 сут. Защита вод от загрязнения включает уменьшение концентрации вредных веществ, предотвращение попадания загрязнителей и очистку сточных вод.

Методы очистки сточных вод направлены на регенерацию (извлечение ценных веществ) и деструкцию (разрушение загрязнителей). Эффективным средством борьбы с загрязнением водоемов считается внедрение повторного и оборотного водоснабжения на промышленных предприятиях.

Для борьбы с деградацией земель предусмотрены научные мероприятия, включающие изучение состояния почв, разработку технологий выявления и оценки деградированных земель, а также создание земельно-информационных систем.

Земельный Кодекс регулирует земельные отношения, направляя на рациональное использование и охрану земель, равноправное развитие форм хозяйствования, сохранение окружающей среды и защиту прав субъектов земельных отношений.

**41. Основные направления повышения эффективности использования и охраны лесных ресурсов республики**

Увеличение площади лесов происходит естественным, искусственным и комбинированным способами. Лесхозы проводят искусственное лесовосстановление для сокращения сроков возобновления леса и площадей хозяйственно ценными древесными породами, в основном, смешанными. Также проводится лесовосстановление на непокрытых лесом землях.

Лесопользование, составляющее экономическую основу лесного хозяйства, включает различные виды пользования, с преобладанием заготовки древесины. Заготовка древесины осуществляется при различных видах рубок, таких как расчистка для строительства инфраструктуры, рубки ухода за лесом, санитарные рубки и другие.

Лесной кодекс, принятый в 2015 году, регулирует земельные отношения и устанавливает меры охраны лесов. Охрана лесов включает в себя предупреждение лесных пожаров, пресечение незаконных рубок и предотвращение загрязнения лесов.

Система государственной лесной охраны функционирует для предотвращения, обнаружения и ликвидации лесных пожаров. В Минлесхозе действует более 13,9 тыс. сотрудников, и созданы необходимые инфраструктура и средства для эффективного управления пожарами. Проводятся также профилактические и экологически безопасные мероприятия по защите леса.

**42. Проблемы утилизации и использования отходов в Беларуси**

***Отходы*** - вещества (или смеси веществ), признанные непригодными для дальнейшего использования в рамках имеющихся технологий, или после бытового использования продукции.

***Отходы подразделяются:*** отходы потребления, отходы производства***,*** опасные отходы

Периоды разложения материалов, вошедших в обиход простого человека:

● период разложения полиэтиленового пакета может быть от 50 до 200 лет.

● период разложения картона может быть от 1 года до 3 лет.

● на разложение стеклянной бутылки и вовсе могут уйти тысячелетия.

Основной целью Государственной программы является максимальное вовлечение отходов в гражданский оборот в качестве вторичного сырья.

Для реализации Государственной программы требуется решение следующих задач:

● повышение уровня извлечения вторичных материальных ресурсов из отходов и использование их в качестве вторичного сырья;

● строительство новых, реконструкция и модернизация существующих объектов по сбору (заготовке) и использованию вторичных материальных ресурсов.

Для вовлечения в гражданский оборот вторичных материальных ресурсов и снижения нагрузки на окружающую среду в республике организован раздельный сбор коммунальных отходов.

Системы раздельного сбора и сортировки коммунальных отходов позволят:

● уменьшить объемы вывозимых на полигоны твердых коммунальных отходов;

● сократить транспортные затраты на их перевозку;

● избежать утраты потребительских свойств вторичных материальных ресурсов в результате сопутствующего загрязнения;

● увеличить объем и номенклатуру коммунальных отходов, вовлекаемых в использование.

Экономические аспекты использования вторичного сырья:

● вторичное сырье на 20–30 % дешевле первичных ресурсов,

● продукция является более конкурентоспособной по цене,

● снижение стоимости вторичного сырья не стимулирует дальнейшее развитие его сбора и вовлечения в гражданский оборот.

# 43. Правовое регулирование природоохранной деятельности. Юридическая ответственность за нарушение законодательства в области охраны окружающей среды

В соответствии с полномочиями в области охраны окружающей среды в Республике Беларусь выделяют высший, отраслевой и местный уровни управления природоохранной деятельностью.

полномочиями органов **высшего уровня** управления в области охраны окружающей среды являются:

1. Глава государства, Президент РБ в соответствии с Конституцией Республики Беларусь издает декреты, указы, распоряжения, директивы, в том числе касающиеся и природоохранных проблем.
2. Парламент, Национальное собрание РБ, определяет основные направления государственной экологической политики, принимает законодательные акты в области охраны окружающей среды и природопользования.

**Отраслевому уровню** управления. Среди них выделяют:

Отраслевой уровень управления в РБ включает следующие министерства и ведомства:

* Министерство здравоохранения (вчастности санитарно-эпидемиологическая служба); Министерство по чрезвычайным ситуациям; Министерство лесного хозяйства; Государственный комитет по земельным ресурсам, геодезии и картографии; Управление делами администрации Президента РБ; Государственная инспекция охраны животного и растительного мира при Президенте РБ и т.д.

Каждый из органов государственного управления, относящийся к отраслевому уровню выполняет функции охраны природы в соответствии со своей компетенцией.

**К местному уровню в частности** к их компетенции относятся: определение мест размещения отходов; организация сбора, перевозки, хранения и обезвреживания коммунальных отходов; установление лимитов размещения отходов производства.

## МЕРА ОТВЕТСТВЕННОСТИ

За нарушение экологического законодательства на предприятиях различных форм собственности чаще всего применяется административная ответственность.

### При наложении административного взыскания на физическое лицо учитываются:

* характер совершенного административного правонарушения;
* обстоятельства его совершения и личность физического лица, совершившего административное правонарушение;
* степень его вины; характер и размер причиненного им вреда;
* имущественное положение; обстоятельства, смягчающие или отягчающие административную ответственность

# 44. Характеристика топливно-энергетического комплекса Беларуси

Топливно-энергетический комплекс Республики Беларусь

    Топливно-энергетический комплекс включает:

        - система добычи

        - системы транспорта

        - системы хранения

        - системы производства

        - системы распределения

    Государственное управление энергетической отраслью страны осущ. министерство энергетиков республики Беларусь

    Топливно-энергетический комплекс Беларуси включает:

        - топливную промышленность

        - электроэнергетическую промышленность

    Топливная промышленность включает:

        - нефтяная

        - газовая

    Нефтяная промышленность:

        - нефтедобывающая (обеспечивает потребность населения в моторном, котельном, печном топливе)

        - нефтеперерабатывающую

    Газовая промышленность - осущ. добычу попутного газа, транспортировку, переработку и использование природного и попутного газа

# 45. Традиционная энергетика и ее характеристика

Традиционную энергетику главным образом разделяют на электроэнергетику и теплоэнергетику.

Наиболее удобный вид энергии – электрическая, которая может считаться основой цивилизации. Преобразование первичной энергии в электрическую производится на электростанциях: ТЭС, ГЭС, АЭС.

Производство энергии необходимого вида и снабжение ею потребителей происходит в процессе энергетического производства, в котором можно выделить **пять стадий**:

1. **Получение и концентрация энергетических ресурсов**: добыча и обогащение топлива, концентрация напора воды с помощью гидротехнических сооружений и т.д.;

2. **Передача энергетических ресурсов к установкам, преобразующим энергию**; она осуществляется перевозками по суше и воде или перекачкой по трубопроводам воды, нефти, газа и т.д.;

3. **Преобразование первичной энергии во вторичную,** имеющую наиболее удобную для распределения и потребления в данных условиях форму (обычно в электрическую и тепловую энергию);

4**. Передача и распределение преобразованной энергии**;

5**. Потребление энергии**, осуществляемое как в той форме, в которой она доставлена потребителю, так и в преобразованной форме.

Потребителями энергии являются: промышленность, транспорт, сельское хозяйство, жилищно-коммунальное хозяйство, сфера быта и обслуживания.

Если общую энергию применяемых первичных энергоресурсов принять за 100%, то полезно используемая энергия составит только 35–40%, остальная часть теряется, причем большая часть – в виде теплоты.

# 46. Возобновляемые источники энергии

Возобновляемые источники энергии представляют собой энергетические ресурсы, которые возобновляются в естественных процессах природы. Они включают солнечную энергию, энергию ветра, гидроэнергию, энергию приливов и отливов, энергию волн, температурного градиента морской воды, солнечного света, геотермальную энергию и биоэнергетику.

* **Солнечная энергия:** Использует солнечное излучение для преобразования его в электрическую или тепловую энергию с помощью солнечных батарей или теплосборников.
* **Энергия ветра:** Преобразует кинетическую энергию ветров в электрическую энергию с использованием ветрогенераторов.
* **Гидроэнергия:** Использует потенциальную энергию воды, перемещающейся по рекам и потокам, для производства электроэнергии на гидроэлектростанциях.
* **Энергия приливов и отливов:** Использует кинетическую энергию приливов и отливов для генерации электроэнергии на приливных электростанциях.
* **Энергия волн:** Извлекает энергию из движения волн на поверхности океана с помощью специальных установок.
* **Температурный градиент морской воды:** Использует разницу температур между поверхностью и глубиной морской воды для производства электроэнергии.
* **Солнечное свето:** Преобразует солнечное излучение в электроэнергию с помощью фотоэлементов или концентрирующих систем.
* **Геотермальная энергия:** Использует тепловую энергию изнутри Земли для производства электроэнергии на геотермальных электростанциях.
* **Биоэнергетика:** Производит энергию из биотоплива, такого как растительные или животные материалы, а также органические промышленные отходы.

Эти источники энергии являются устойчивыми, поскольку они возобновляются в природе и могут быть использованы без исчерпания

# 47. Проблемы и перспективы развития белорусской энергетики. Понятие и критерии энергетической безопасности государства

1. **Зависимость от газа:** Страна сильно зависит от импорта природного газа, особенно от России.
2. **Ограниченные ВИЭ:** Низкие инвестиции и отсутствие стимулов для возобновляемых источников.
3. **Отсутствие участия в организациях:** Беларусь не участвует в мировых программам по возобновляемой энергии.

**Перспективы развития:**

1. **Диверсификация источников:** Развитие альтернативных источников энергии, таких как солнечная и ветровая энергия.
2. **Инвестиции в ВИЭ:** Привлечение средств для развития возобновляемой энергии.
3. **Стимулирование использования ВИЭ:** Введение экономических поощрений.
4. **Участие в организациях:** Присоединение к международным программам и обмен опытом.
5. **Образование специалистов:** Развитие образовательных программ в области возобновляемой энергии.

**Энергетическая безопасность:**

1. **Разнообразие источников:** Гарантированный доступ к разным источникам энергии.
2. **Надежные поставки:** Обеспечение стабильных поставок энергии.
3. **Эффективное использование:** Современные технологии для оптимального использования ресурсов.
4. **Сбалансированный портфель:** Разнообразие источников для уменьшения рисков.
5. **Социальная и экономическая стабильность:** Доступность энергии для всех и поддержание экономической стабильности.

# 48. Причины, вызывающие необходимость проведения политики энергосбережения в Беларуси. Законодательство РБ в области энергосбережения

Проведение политики энергосбережения в Беларуси обусловлено:

* **Зависимостью от импорта энергии:** Стратегия энергосбережения необходима для снижения зависимости от импорта органического топлива и устойчивости перед колебаниями на мировых энергетических рынках.
* **Энергетической безопасностью:** Планы по энергосбережению способствуют обеспечению более стабильных источников энергии внутри страны и снижению зависимости от импорта.
* **Экологическими проблемами:** Внедрение энергосберегающих технологий и развитие возобновляемых источников энергии направлены на уменьшение вредного воздействия на окружающую среду, включая сокращение выбросов парниковых газов.
* **Экономической эффективностью:** Политика энергосбережения способствует снижению затрат на энергопотребление, что благотворно влияет на экономику, повышая конкурентоспособность предприятий и стимулируя рост.
* **Глобальными обязательствами:** Беларусь стремится соответствовать глобальным стандартам по устойчивому развитию и сокращению выбросов парниковых газов через энергосберегающие меры.
* **Законодательной базой:** Принятие законов, таких как Директива Президента и Государственная программа "Энергосбережение", закрепляет приоритеты и меры для улучшения энергетической эффективности в различных секторах экономики.

# 49. Экономия энергоресурсов в ЖКХ

Энергосбережение в ЖКХ считается одним из наиболее приоритетных направлений в сфере экономии энергии. Выделяются две основные сферы, в которых может быть реализовано энергосбережение в ЖКХ: во-первых, это строительство нового энергоэффективного жилья, а во-вторых, эксплуатация существующего жилищного фонда. В случае нового строительства внедрение технологий энергосбережения в ЖКХ дешевле и проще, чем проведение мероприятий по энергосбережению в существующем жилом фонде. Для достижения максимального эффекта мероприятия по энергосбережению в ЖКХ обязательно должны использоваться в комплексе.

Технологии регулируемого теплоснабжения позволяют жильцам потреблять необходимое им количество тепла, – ни больше, ни меньше. Это возможно с установкой в каждом доме автоматизированного теплоузла, управляемого программируемым контроллером, который отслеживает и регулирует подачу теплоносителя в систему отопления здания из внешней сети в зависимости от изменений погодных условий, времени суток и эффективности использования тепла. Т.о., в доме постоянно поддерживается заданная оптимальная температура, а лишнее тепло в квартиры не поступает. Применение этого способа энергосбережения в ЖКХ позволит уменьшить затраты на теплоснабжение дома практически на треть.

# 50. Основные энергосберегающие мероприятия в быту

Основные энергосберегающие мероприятия в быту включают:

1. **Экономия тепла:**
   * Утепление жилья (окна, двери, стены).
   * Изоляция батарей отопления и установка теплоотражающих экранов.
   * Остекление лоджий и балконов.
2. **Экономия воды:**
   * Установка приборов учета воды.
   * Использование смесителей и рациональное использование бытовых приборов.
3. **Экономия газа:**
   * Улучшение теплоизоляции дома.
   * Рациональное приготовление пищи.
   * Использование эффективных систем отопления.
4. **Экономия электроэнергии:**
   * Замена ламп на светодиодные или люминесцентные.
   * Максимальное использование естественного освещения.
   * Рациональное использование бытовых приборов с классом энергосбережения А.

Эти шаги помогают сэкономить энергоресурсы, деньги и способствуют более эффективному использованию природных ресурсов.

# 51. Понятие охраны труда. Предмет, задачи и содержание курса «Охраны труда»

**Понятие охраны труда:** Охрана труда – это система обеспечения безопасности жизни и здоровья работников в процессе трудовой деятельности. Включает в себя комплекс мероприятий и средств, охватывающих правовые, социально-экономические, организационные, технические, психофизиологические, санитарно-противоэпидемические, лечебно-профилактические и реабилитационные аспекты.

**Предмет курса "Охрана труда":** Курс "Охрана труда" охватывает изучение возможных причин производственных несчастных случаев, профессиональных заболеваний, аварий, взрывов и пожаров. Анализирует эти причины и разрабатывает систему мероприятий и требований для устранения опасностей и создания безопасных условий труда.

**Задачи и содержание курса "Охрана труда":**

1. **Снижение травматизма и заболеваний:** Основная цель - снижение и ликвидация производственного травматизма и профессиональных заболеваний.
2. **Меры безопасности в трудовом процессе:** Включают систему законодательных актов, социально-экономических, организационных, технических и лечебно-профилактических методов и средств для обеспечения безопасности процесса труда.
3. **Изучение проблем здоровья и безопасности:** Отдельное внимание уделяется изучению и решению проблем, связанных с обеспечением здоровых и безопасных условий труда в различных технологиях и системах производства.
4. **Области курса "Охрана труда":**
   * Правовые и организационные вопросы охраны труда.
   * Основы производственной санитарии и гигиены труда.
   * Основы производственной безопасности (техника безопасности).
   * Основы пожарной безопасности.

Курс "Охрана труда" является специальной дисциплиной, объединяющей знания из различных областей, чтобы обеспечить создание безопасных и здоровых условий труда.

# 52. Основные законодательные и нормативно-технические правовые акты в области охраны труда в РБ

Основные законодательные и нормативно-технические акты в области охраны труда в Республике Беларусь включают:

1. **Конституция Республики Беларусь (Ст. 41, 45):**
   * Гарантирует право на здоровые и безопасные условия труда.
2. **Трудовой кодекс Республики Беларусь:**
   * Устанавливает принципы организации охраны труда и обязанности работника и нанимателя.
3. **Декрет "Об обязательном страховании от несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний" (2003 г.):**
   * Регулирует страхование от несчастных случаев на производстве.
4. **Закон "Об охране труда" (2008 г.):**
   * Направлен на регулирование отношений в области охраны труда.
5. **Международные соглашения (например, Конвенция № 155 МОТ):**
   * Ратифицированы и регулируют вопросы безопасности труда.
6. **Постановления и приказы Правительства:**
   * Утверждают нормы и правила, такие как государственные нормативы охраны труда.
7. **Нормативные акты органов государственного управления:**
   * Включают инструкции и правила, например, по обеспечению работников средствами индивидуальной защиты.
8. **Другие законы Республики Беларусь:**
   * Включают законы о пенсионном обеспечении, пожарной безопасности, здравоохранении, промышленной безопасности и перевозке опасных грузов.

Эти акты обеспечивают систему норм для регулирования охраны труда в стране.

# 53. Основные принципы и направления государственной политики в области охраны труда

Государственная политика в области охраны труда базируется на приоритете жизни и здоровья работников. Основные направления включают:

1. **Управление и контроль:**
   * Государственный надзор и контроль за соблюдением законодательства.
2. **Законодательство:**
   * Принятие законов и нормативов для установления стандартов безопасности.
3. **Комплексные решения:**
   * Развитие условий труда с учетом социальных, экономических и экологических аспектов.
4. **Научно-исследовательская работа:**
   * Финансирование и проведение исследований по безопасности труда.
5. **Экономический механизм:**
   * Использование экономических стимулов для обеспечения безопасности труда.
6. **Взаимодействие и сотрудничество:**
   * Сотрудничество с нанимателями и профсоюзами, общественный контроль.
7. **Социальная защита:**
   * Обязательное социальное страхование и компенсации для работников.
8. **Образование и подготовка:**
   * Обучение и повышение квалификации в области охраны труда.
9. **Статистика и мониторинг:**
   * Система информации и мониторинга состояния условий и охраны труда.
10. **Международное сотрудничество:**
    * Участие в международных соглашениях и конвенциях.

Эти меры направлены на создание безопасных и здоровых условий труда.

**54. Ответственность за нарушения законодательства об охране труда**

Ответственность за нарушения законодательства об охране труда предусматривает различные виды ответственности для юридических и физических лиц. В соответствии со статьей 465 Трудового кодекса:

1. **Дисциплинарная ответственность:**
   * В случае нарушения трудового распорядка и правил охраны труда возможны дисциплинарные взыскания со стороны нанимателя, такие как замечание, выговор, или увольнение с работы.
2. **Административная ответственность:**
   * Должностные лица могут быть подвергнуты административной ответственности, выражающейся в наложении штрафа. Размер штрафа зависит от степени нарушения норм безопасности и охраны труда.
3. **Уголовная ответственность:**
   * Лица, допустившие злостные нарушения, подлежат уголовной ответственности, особенно если такие нарушения привели или могли привести к несчастным случаям, профессиональным заболеваниям или иным тяжелым последствиям. Руководители, ответственные за работы, при которых произошел несчастный случай, могут быть привлечены к уголовной ответственности за некомпетентное управление, недостаток условий труда, игнорирование правил охраны труда и невыполнение соглашений и предписаний.

Таким образом, нарушения законодательства об охране труда могут повлечь за собой дисциплинарные, административные и уголовные меры ответственности в зависимости от характера и последствий нарушений.

**55. Право и гарантии права работающих на охрану труда**

Работающий имеет право на:

* получение от работодателя достоверной информации о состоянии условий и охраны труда на рабочем месте, а также о средствах защиты от воздействия вредных и (или) опасных производственных факторов;
* обучение безопасным методам и приемам работы, проведение инструктажа по вопросам охраны труда;
* личное участие или участие через своего представителя в рассмотрении вопросов, связанных с обеспечением безопасных условий труда, проведении органами, уполномоченными на осуществление контроля (надзора), в установленном порядке проверок соблюдения законодательства об охране труда на его рабочем месте, расследовании произошедшего с ним несчастного случая на производстве и (или) его профессионального заболевания.
* рабочее место, соответствующее требованиям по охране труда;
* обеспечение необходимыми средствами индивидуальной защиты, средствами коллективной защиты, санитарно-бытовыми помещениями, оснащенными необходимыми устройствами и средствами;

отказ от выполнения порученной работы в случае возникновения непосредственной опасности для жизни и здоровья его и окружающих до устранения этой опасности, а также при непредоставлении ему средств индивидуальной защиты, непосредственно обеспечивающих безопасность труда

**56. Обязонности работающих по охране труда**

## Работник обязан:

* соблюдать требования соответствующих инструкций, правил и других нормативно-правовых актов по охране труда, безопасности эксплуатации машин и других средств производства, а также правил поведения на территории предприятия;
* выполнять нормы и обязанности по охране труда, предусмотренные коллективным договором, соглашением, трудовым договором и правилами внутреннего распорядка;
* правильно использовать предоставленные ему средства индивидуальной защиты;
* проходить предварительные медицинские осмотры, обучение, инструктаж и проверку знаний по охране труда;
* сообщать немедленно непосредственно руководителю о несчастном случае, произошедшем на производстве.
* проходить обучение безопасным методам и приемам выполнения работ, оказанию первой помощи пострадавшим на производстве; проходить инструктаж по охране труда, стажировку на рабочем месте, проверку знаний требований по охране труда;
* немедленно извещать руководителя о любой ситуации, угрожающей жизни и здоровью людей, о каждом несчастном случае, происшедшем на производстве, или об ухудшении состояния своего здоровья.

**57. Обязанности работодателя по обеспечению охраны труда**

## Обязанности работодателя по обеспечению охраны труда

* Обеспечивать безопасность при эксплуатации территории, зданий, оборудования и технологических процессов, контролировать использование и правильное применение средств индивидуальной и коллективной защиты. Осуществлять обучение, стажировку, инструктаж и проверку знаний работающих по вопросам охраны труда. Информировать работающих о состоянии условий и охраны труда на рабочем месте. Обеспечивать в порядке, установленном законодательством, расследование и учет несчастных случаев на производстве. Не допускать к работе работающего в состоянии алкогольного, наркотического или токсического опьянения, а также при болезни, препятствующей выполнению работ. Возмещать вред, причиненный жизни и здоровью работающих в соответствии с законодательством. Обеспечивать условия труда на каждом рабочем месте, соответствующие требованиям по охране труда. Обеспечивать режим труда и отдыха работников, установленный законодательством. Предоставлять необходимые средства индивидуальной защиты работникам, занятым на работах с вредными и (или) опасными условиями труда. Осуществлять контроль за соблюдением законодательства об охране труда работниками. Недопущение к работе и отстранение от нее работников в соответствующий день (смену) при невыполнении инструктажа, стажировки и проверки знаний по охране труда. Принятие локальных нормативных актов, содержащих требования по охране труда. Обеспечение проведения аттестации рабочих мест, паспортизации санитарно-технического состояния условий и охраны труда. Осуществление контроля за уровнями и концентрациями вредных производственных факторов. Разработка, внедрение и поддержание системы управления охраной труда. Пропаганда передового опыта безопасных методов труда и сотрудничество с работниками в области охраны труда. Организация санитарно-бытового обеспечения и медицинского обслуживания работников. Организация обязательных медицинских осмотров и проверок состояния работников. Выделение финансовых средств для мероприятий по улучшению условий и охраны труда. Назначение должностных лиц, ответственных за организацию охраны труда в организации и структурных подразделениях.

**58. Производственная санитария и гигиена труда: сущность и задачи**

***Производственная санитария*** – система организационных, санитарно-гигиенических мероприятий и технических средств и методов, предотвращающих или уменьшающих воздействие на работающих вредных производственных факторов до значений, не превышающих допустимых.

Производственная санитария является практической частью гигиены труда.

***Гигиена труда*** – комплекс мер и средств по сохранению здоровья работников, профилактике неблагоприятных воздействий опасных и (или) вредных производственных факторов.

## Цели и задачи промышленной санитарии и гигиены труда:

Уменьшение и полное устранение негативных факторов производственного процесса

## Цели производственной санитарии и гигиены труда:

* обеспечение параметров микроклимата на рабочих местах;
* обеспечение санитарно-гигиенических требований к воздуху рабочей зоны;
* обеспечения нормативной естественной и искусственной освещенности;
* защита от шума и вибрации на рабочих местах;
* защита от производственных излучений и электромагнитных полей;
* обеспечение спецпитанием, защитными пастами и мазями, спецодеждой и спецобувью, средствами индивидуальной защиты (противогазы, респираторы и т. п.);
* обеспечение согласно нормам санитарно-бытовыми помещениями и др.

**59.Классификация условий труда. Опасные и вредные производственные факторы**

Исходя из гигиенических критериев, условия труда подразделяются на четыре класса:

***Оптимальные условия труда (1-й класс)*** – такие условия труда, при которых сохраняется здоровье работников и создаются предпосылки для поддержания высокого уровня его работоспособности.

***Допустимые условия труда (2-й класс)*** характеризуются такими уровнями факторов среды и трудового процесса, которые не превышают установленных гигиенических нормативов для рабочих мест, а возможные изменения функционального состояния организма восстанавливаются во время перерывов или к началу следующей смены и не должны оказывать неблагоприятного действия на состояние здоровья.

***Вредные условия труда (3-й класс)*** характеризуются наличием вредных производственных факторов, превышающих гигиенические нормативы и оказывающих неблагоприятное действие на организм работающего и его потомство.

***Опасные условия труда (4-й класс)*** характеризуются уровнями производственных факторов, воздействие которых в течение рабочей смены (или ее части) может создать угрозу для жизни, высокий риск развития острых профессиональных поражений, в том числе и тяжелых форм.

При этом работа должна проводиться в соответствующих средствах индивидуальной защиты и при строгом соблюдении режимов, регламентированных для такого вида работ и обеспечивающих безопасность для здоровья работающих.

***Опасный производственный фактор*** - производственный фактор, воздействие которого на работники может привести к временной или стойкой утрате трудоспособности(производственной травме или профессиональному заболеванию) или смерти.

***Вредный производственный фактор*** - производственный фактор, воздействие которого на работника может привести к заболеванию или снижению трудоспособности и отриц. влиян. на потомство

**60 Основные причины и методы анализа производственного травматизма**

Анализ причин несчастных случаев на производстве проводят с целью выработки мероприятий по их устранению и предупреждению. **Для этого используются монографический, топографический и статистический методы.**

* Монографический метод предусматривает многосторонний анализ причин травматизма непосредственно на рабочих местах. При этом изучают организацию и условия труда, состояние оборудования, инвентаря, инструментов. Этот метод эффективен при статистическом анализе состояния охраны труда.
* Топографический метод анализа позволяет установить место наиболее частых случаев травматизма. Для этого на плане-схеме предприятия, где обозначены рабочие места и оборудование, отмечают количество несчастных случаев за анализируемый период. Это позволяет уделить больше внимания улучшению условий труда на рабочих местах, где наиболее часто происходят несчастные случаи.
* Статистический метод анализа основан на изучении количественных показателей данных отчетов о несчастных случаях на предприятиях и в организациях. При этом используются в основном коэффициенты частоты и тяжести травматизма.

**61 Классификация систем вентиляции. Схемы организации воздухообмена**

Вентиляция предназначена для создания требуемого воздухообмена в помещениях, в результате которого из помещения удаляется загрязненный воздух и подается чистый.

Вентиляция в соответствии с требованиями нормативных документов имеет свою классификацию по нескольким признакам:

* по организации воздухообмена:

*общеобменная вентиляция*, которая обеспечивает воздухообмен сразу по всему помещению,

*местная вентиляция*, которая обеспечивает воздухообмен только в определенной зоне помещения,

*смешанная* (общеобменная + смешанная);

* по назначению:

*вытяжная вентиляция*, которая предназначена только для удаления загрязненного воздуха,

*приточная вентиляция*, которая предназначена для подачи в помещение чистого подготовленного воздуха,

*приточно-вытяжная вентиляция*.

**62. Виды естественного освещения.**

**Естественное освещение** – это освещение помещений дневным

светом неба (прямым или отраженным), проникающим через световые проемы в наружных ограждающих конструкциях. По конструктивному исполнению подразделяется на боковое (одно- и двухстороннее – через проемы в наружных стенах), верхнее (через светоаэрационные фонари, световые проемы в перекрытиях, а также через проемы в местах перепада высот здания) комбинированное (представляет собойсочетание верхнего и бокового освещения).

**Искусственное освещение** по функциональному назначению подразделяется на рабочее, аварийное, охранное и дежурное.

*Рабочее освещение* – освещение, обеспечивающее нормируемые осветительные условия в помещениях и в местах производства работ вне зданий. *Аварийное освещение*, в свою очередь, подразделяется на эвакуационное и освещение безопасности. *Эвакуационное освещение* – освещение, предназначенное для эвакуации людей из помещения при аварийном отключении рабочего освещения. *Освещение безопасности* – освещение, необходимое для продолжения работы при аварийном отключении рабочего освещения. *Дежурное освещение* – энергосберегающее освещение, используемое в нерабочее время. *Охранное освещение* – освещение, предусматриваемое вдоль границ охраняемой территорий при отсутствии специальных технических средств охраны.

**Принципы нормирования естественного освещенности:**

Непостоянство **естественного света** даже в течение короткого промежутка времени вызвало необходимость нормировать естественное освещение с помощью относительного показателя – коэффициента естественной освещенности **(КЕО (е))**. КЕО – это отношение естественной освещенности, создаваемой в некоторой точке заданной плоскости внутри помещения светом неба Евн, к одновременному значению наружной горизонтальной освещенности Енар**Принципы нормирования искусственной освещенности:**Для определения нормируемой освещенности необходимо учитывать размер объекта различия, фон и яркость фона, вид и систему освещения.Объектом различия называют зрительно воспринимаемые минимальную деталь предмета, его часть, царапину, нить, дефект и т. д., которые требуется отчетливо различать во время работы.

**64 Пожарная профилактика. Пожарная связь и сигнализация.**

Пожарные извещатели делятся на ручные и автоматические.

* **Ручные** извещатели предназначены для передачи информации о пожаре по линии связи на технические средства оповещения с помощью человека, обнаружившего пожар, и должны размещаться на высоте 1,5 м от уровня пола.
* **Автоматические** пожарные извещатели подразделяются по виду контролируемого признака пожара на **тепловые**, **дымовые**, **световые**, **комбинированные**, **ультразвуковые**.

При этом они выполняются в следующих модификациях: **максимальные** — срабатывающие при достижении контролируемым параметром (дым, температура, излучение) определенной величины; **дифференциальные** - реагирующие на скорость изменения контролируемого параметра- **максимально**-дифференциальные - реагирующие как на достижение контролируемым параметром заданной величины, так и на скорость его изменения.

**Пожарная профилактика** является важной частью обеспечения безопасности в любом здании или сооружении. Она включает в себя комплекс мероприятий, направленных на предотвращение и минимизацию риска возникновения пожаров.

* Планирование эвакуации и обучение персонала
* Контроль электрооборудования
* Установка средств пожаротушения
* Использование огнестойких материалов
* Регулярные проверки оборудования
* Пожарная связь и сигнализация.Обучение сотрудников Соблюдение противопожарных норм и стандартов

**65 Организация пожарной безопасности на предприятиях**

Организация пожарной безопасности на предприятиях является важным аспектом обеспечения безопасности персонала и имущества.

1. Разработка и реализация плана пожарной безопасности
2. Оценка рисков и предотвращение пожаров
3. Установка систем пожарной сигнализации и противопожарного оборудования
4. Обучение сотрудников
5. Планирование эвакуации
6. Поддержание систем пожарной безопасности
7. Сотрудничество с местными пожарными службами

**66 Инструкции о мерах пожарной безопасности на объекте, в цехах и на рабочем месте. Требования пожарной безопасности.**

1. План пожарной безопасности
2. Обнаружение пожара и предупреждение
3. Огнетушители и противопожарное оборудование
4. Электробезопасность
5. Хранение и использование веществ
6. Обучение и тренировки
7. Обслуживание и техническое обслуживание
8. Порядок и чистота
9. Сотрудничество с пожарной службой
10. Ведение журнала и анализ инцидентов.
11. **Требования пожарной безопасности**1. Эвакуация и план пожарной безопасности:
12. Средства пожаротушения:
13. Электробезопасность:
14. Хранение и использование веществ:
15. Пожарная безопасность строений и помещений:
16. Обучение и информирование:
17. Обслуживание и техническое обслуживание:
18. Организационные меры: