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

**БЖЧ**  - область научных знаний, охват. теорию и практику защиты чела от опасных и вредных ф-ров во всех сферах чел. деят-сти, сохр. безопасности и здоровья в среде обит.

**Цель:**

формир. к-ры БЖЧ будущих специалистов, осн. на с-ме соц. норм, ценностей и установок, обесп. сохранение их жизни и здоровья и работоспособности в условиях пост. взаимодействия со средой обитания

**Задачи:**

\* предупредить и минимиз. посл-вия ЧС (прогнозирование)

\* ответств. отношение к здор. и жизни

\* уметь оказ. 1 помощь

\* знания о рациональном природопольз. и охране окр. среды

\* контроль над рац. исп-нием тепловой и электр. энергии

\* ОТ

**Структура:**

1) защита нселения и объектов от ЧС

2) рад. безопасность

3) основы экологии

4) основы энергосбереж.

5) ОТ

2. Классификация ЧС. Краткая характеристика природных ЧС

**ЧС** – обстановка, слож. в рез. аварии, катастрофы, стих. или иного бедствия, кот. (м) повлекли за собой чел. жертвы, вред здоровью людей или окр. среде, значит. мат. потери и нарушение условий жд людей

**прир хар**: метеоролог и гидролог

|  |  |
| --- | --- |
| **По масштабу распр:**  \* локальные (<10 чел)  \* местные (<50)  \* региональные (<500)  \* гос. (респ) (>500)  \* трансграничные | **По темпу развития:**  \* внезапные (взрыв)  \* быстровозник (пожар)  \* умеренно-возн (половодье)  \* медленно-распр и развив (засухи) |
| **По сфере возник:**  \* природные  \* техногенные  \* биолого-соц (инфекц забол)  \* эколог  \* соц. (насилие, употребл, суицид) | \* **конфликтные:**  - войны, эк. кризисы, соц. взрыв, религ. конфликт, террор, уголов  \* **бесконфликтные:**  - бури, ураганы, наводнения, загрязн. экол |

3. Краткая характеристика техногенных ЧС. Биолого-социальные ЧС

|  |  |
| --- | --- |
| **Техногенного хар:**  \* тс аварии  \* аварии на ХОО  \* аварии на взрывоопасных объ  \* аварии на с-мах жизнеобесп  \* аварии на гидросооруж | **Биол-соц хар:**  \* инфекц. заболевания  \* алко, нарко, табако  \* террор, угроза воен. конфликта  \* голод, забастовки, криминал… |

4. Краткая характеристика экологических и социальных ЧС

**Эколог. опасность** – вер-сть ухудш. показателей кач-ва прир. среды под влиянием прир. ф-ров или хоз. деят. чела

*В РБ наиб. вероятны:* наводнения, ураганы, пресные и торфяные пожары, засухи, смерчи

**Опасность в соц. сфере:**

\* алко, нарко, табако

\* террор, угроза воен. конфликта

\* голод, забастовки, криминал…

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

**БЖЧ на 3 уровнях:**

- б. отд. личности

- б. нации, общ, г-ва

- б. всего чел-ва

***Нац. безоп*** – сост. защищенности нац. интересов РБ от внут и внеш угроз

Основу нац. без. составляет *система НБ*

**Система обесп. НБ:**

\* гос. органы, общ. структ, предприятия

\* с-ма гос. мер

\* деят. субъектов по реализации д-х мер

**Концепция опр. стратег. нац. интересы:**

\* обесп. независимость, тер. целостность, суверинитет

\* незыблемость констит. строя

\* устойч. экон. развитие и выс. конкурентноспос. бел. эк-ки

\* достиж. выс. уровня и кач-ва жизни граждан

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

***ГСЧС(Гос. с-ма предупрежд. и ликвидации ЧС)*** – с-ма органов гос. упр-ния, сил и ср-в, спец. уполномоченных на решение задач в област гражд. обороны (ГО) и защиты населения и тер. от ЧС, включая респ, террит, местные и объектные органы повседневного упр-я по ЧС

**Цель:**

объед. усилий респ. и местных органов исполн. и распоряд. власти, а также организаций и учреждений для предупр. и ликвидации ЧС прир. и техн. хар-ра, обесп. промышленной, пожарн. и радиационной безопасности.

***Предупрежд. ЧС*** – комплекс мероприятий, проводимых заблаговременно и напр. на макс возможное уменьш. ЧС + на сохр. здоровья людей, снижение размеров ущерба окр. среде и мат. потерь в случае их возник

**Задачи:**

\* ведение мониторинга, прогнозирование, оценка ЧС и их посл-вий

\* оповещ. населения

\* мероприятия по предупр. ЧС

\* созд. финанс. ресурсы.

\* оценка мат. ущерба

\* координация д-й различ. органов упр. в ЧС

\* сотрудн. с междунар организациями по проблемам защиты насел

**ГСЧС образует:**

- Комиссия по ЧС при Совете Министров РБ

- Министерство по ЧС

- Террит. и отраслевые подс-мы

- Входящие в них звенья

**ГСЧС им. 4 уровня:**

- респ. (вся тер. страны)

- террит

- местный

- объектный (тер. объектов)

**В состав сил и ср-в ГСЧС входят:**

А – силы и ср-ва ликвидации ЧС:

\* ср-ва связи и управления

\* аварийно-спасат. техника

\* оборуд, инструменты

\* СИЗ

Б – с-ма мониторинга и прогнозир. ЧС прир. и техн. хар-ра

7. Система гражданской обороны, ее структура, задачи.

***Гражд. оборона*** – составная часть оборонных мероприятий РБ по подготовке к защите насел., матер. и историко-культ ценностей на тер. РБ от опасностей, проведение военных действий или вследствие этих д-вий

**Объекты ГО:**

\* защитные сооруж

\* пункты упр

\* санитарно-обмывочные пункты

\* станции обеззараживания одежды и транспорта

**Средства ГО:**

ср-ва оповещения, связи и управл по радиацонной, хим, биол. и мед. защите

**Задачи ГО:**

\* обучение насел

\* подготовка руков. состава

\* поддерж пост. готовности

\* накопл. резервов мат. ресурсов

\* эвакуация мат. и историко-культ ценностей

\* провед аварийно-спас работ

\* обесп. порядка в пострадавших районах

\* обесп населений водой и пищей

**Силы ГО вкл:**

- Службы ГО

- Гражданские формирования

- сети наблюдения и лаб. контроля

8. Основные мероприятия по защите населения в ЧС.

\* укрытие людей

\* эвакуация насел. из зон ЧС

\* провед. меропр. мед. защиты

\* использ СИЗ

\* провед аварийно-спасат и др. неотложных работ в зонах ЧС

9. Порядок действий пассажиров городского транспорта общего пользования при аварии

При угрозе столкн или резком торможении сгруппироваться, упереться ногами в переднее сиданье или крепче держаться за поручень. После остановки быстро покинуть ТС, отойти на 10-15 м, оказать помощь пострадавшим. Разбивайте окна подручными тяжелыми предметами, перед выходом убрать оставшееся стекло.

При запахе гари нос и рот закрыть мокрым шарфом.

В троллейбусе не касаться стен и металлических деталей!!!

Самое безопасное место – сидячее, ноги от пола лучше оторвать, поручней не касаться, выходить прыжком, чтобы не замкнуть цепь.

При падении в воду дождаться заполнения ТС водой на 1/2, вынырнуть через дверь.

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

Вып. все требования (ремни..)

**Водный ТС:** надеть как можно больше теплой одежды, взять доки и спасат. жилет, быстро пройти на шлюпочную палубу, в шлюпки садиться по одному. Нет шлюпки – взять нетонущий предмет, прыгнуть ногами вниз, отплыть от корабля на 100-200м (чтобы не затянуло водой, заполняющей трюмы)

**ЖД:** упереться, напрячь мышцы, чтобы не сломать кости, не расслабляться, т.к. толчков мб несколько. Дальше от окон при аварии. Лучше покупать средние вагоны, крайние больше страдают. Покидай вагон, брать только доки, всё хуйня, жизнь дороже, выход на полевую сторону (не под другой поезд). Пожар – бежать в другие вагоны, плотно закрывая двери, не открывать окна!

11. Краткая характеристика ХОО. Характеристика основных аварийно ХОО

**Хим.опасный объект (ХОО)** – объект, на кот.хранят, перераб., исп, транспортир. опасное хим.вещ-во при аварии кот.м.произойти гибель или хим.заражение людей, животн., ОКРС.

В РБ имеется 544 ХОО (хлор, аммиак и т.д.)

\*предпр хим., нефтеперераб промышл.

\*предпр.пищевой, мясомол.промышл;

\*склады и базы с запасами ядохимикатов

\*ЖД-станции с путями отстоя подвижного состава с АХОВ

\*предпр.водопров.и очистн.сооруж, на кот.примен.хлор

**Авария с выбросом ХОО** – проишествия, связ.с утечкой вредн.хим.прод в проц.их произ-ва, хранения, переработки и транспартировки.

**Причины аварий на ХОО:**

\*нарушение технологии

\*нарушение правил эксплуатации оборуд

\*выс.степ.износа оборуд

\*несоблюдение мер без-сти

\*низкая произв.дисциплина

**АХОВ (аварийно-хим.опасное вещ-во) –** опасн.хим.вещ-во, кот.примен.в промышл, с/х, при аварийном выбросе кот.м.произойти заражение ОКРС в поражающих жив.организм концентрациях.

**Характерн.особенности АХОВ**

\*внезапное возникнов.ЧС с выбросом АХОВ

\*быстрое распростр.пораж.ф-ров

\*опасность масс.пораж.людей и животн, кот.попали в зону заражения

\*ликвидация последствий в короткий срок

**Пути проникнов:** ингаляционный (органы дыхания); пероральный (ЖКТ); кожн. покровы

**Токсичная доза –** кол-во вещ-ва, кот.вызыв.опред.токсичный эффект.

**Классификация АХОВ:**

1. По степени воздействия на организм
   1. 1 класс – чрезвычайно опасные (озон, свинец, ртуть)
   2. 2 класс – высоко опасные (йод, хлор)
   3. 3 класс – умеренно опасные (ацетон)
   4. 4 класс – малоопасные (бензин)
2. По степени токсичности
   1. Чрезвычайно токс.(LC50 < 1 мг/л)
   2. Высокотоксичные (LC50 = 1-5 мг/л)
   3. Сильно токсич.(LC50 = 6-20 мг/л)
   4. Умеренно токсич.(LC50 = 21-80)
   5. Малотоксичные (LC50 = 81-160)
   6. Нетоксичные (LC50 > 160 мг/л)
3. По способу горения
   1. Негорючие (не споб.гореть)
   2. Трудно горючие
   3. Горючие (сами)
4. по агрегатному состоянию 3)
5. по стойкости (стойкие и нет)

Отвеч.за безс-ть департамент по надзору за безоп.ведение работы в промышл.МЧС РБ **(Госпромнадзор)**

|  |  |
| --- | --- |
| **Хлор –** зеленовато-желтый газ с резким ухудшающим запахом, тяжелее воздуха.  **Симптомы:**  \*резь в глазах + слезы  \*част.тяжелое дыхание  \*кашель, боль в легких  \*синюшность лица  \*температура  **1ая помощь:**  \*противогаз  \*вывести на свежий воздух  \*нашат.спирт  \*промыть Г,Н и Р 2% раствором соды  \*молоко+боржоми/сода/кофе | **Аммиак** – бесцветн.газ с резким запахом наш.спирта;  **Признаки:**  \*обморожение  \*ожог  \*пораж ударной волной  **Симптомы** (анал.хлору)  +паралич, жжение, смерть  **1ая помощь:**  \*свежий воздух  \*вдых.тяж.водян.паров 10% р-ра ментола  \*молоко+боржоми/сода |

12. Прогнозир-ние масштабов и последствий заражения АХОВ. Факторы, вл. на хим.обстан

1) определение эквив.кол-ва вещ-ва в первичном облаке

2) определение эквив.кол-ва вещ-ва во вторичн.облаке

3) расчет глубины зоны заражения

4) расчет глубины зоны заражения

5) расчет полной глубины зоны заражения

6) расчет предельно возможной глубины переноса возд.масс

7) площадь зоны возм.загрязнения

8) Площадь зоны фактического загрязнения

9) расчет времени подхода зараж.воздуха к объекту

13. Обеспечение безопасности населения на ХОО

Комплекс мероприятий по защите персонала предприятия и населения включают:

* Инженерно-технические мероприятия по хранению в использовании АХОВ;
* Подготовку сил и средства для ликвидации химически опасных аварий;
* Обеспечение персонала порядку и правилам поведения в условиях возникновения аварии;
* Обеспечение средствами индивидуальной и коллективной защиты;
* Повседневной химический контроль;
* Прогнозирование зон возможного химического заряжения;
* Химическую разведку района аварии;
* Поиск в оказании медицинской помощи пострадавшим.

14. Убежища, противорадиационные и простейшие укрытия

Защитные сооружения классиф:

1. по защитным свойствам
   1. убежища
   2. противорадиационные укрытия
   3. простейшие укрытия
2. по расположению
   1. встроенные (наиб.распростр(подвальные и полуподвальные этажи))
   2. отдельно стоящие
3. по срокам возведения
   1. заблаговременно возводимые
   2. быстровозводимые
4. по вместимости

а) малые (150-600 чел) б) средние (600-2000) с)большие (больше 2000)

**Убежища –** сооруж, кот.обеспеч.наиб.надежную защиту укрываемых в них людей от пораж.ф-ров ядерного взрыва, отравл.вещ-в, высоких t и вредных газов, обвалов. В убежищах люди м.нах.длительное время. Надежность защиты достиг.за счет прочности ограждающих конструкций и перекрытий, а также сан-гиген.усл., кот.обесп.норм жизнедеят.

**Осн.требования** для убежищ:

\*прочность для защиты от ударной волны

\*достат.толщина перекрытия для защиты от гамма-излуч

\*достат.гермитичность

\*наличие входа, выхода и аварийн.выхода

\*обесп.мин.удобств (канализация, освещения, вентиляция, отопление)

**Противорадиац.укрытия** защит.от РА заражения, светового излуч и ослабл.возд.ударной волны и проник.радиации ядерного взрыва. Оборудуются в подвалах или надземн.цокольн. этажах прочн.зданий и сооруж.

Д-вие радиации ослабл.в 10 раз нах-сь первого этажа каменного здания, в 500-1000 раз – в средней части подвала.

**Простейшие укрытия –** щели. В целях защиты от ударной волны, проник.радиации и свет.И ядерного взрыва исп.местность и местн.предметы. Если рельеф местности им.слабопересеч. хар-р, то м.исп.для защиты даже мелкие выемки, ложбины, канавы.

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

**СИЗ и СКЗ –** технич.приспособл., исп-мые для недопущения/уменьш.воздействия вредных / опасных произ.ф-ров, а также для предотвращ.загрязн.

**СИЗ предназн**.для защиты от попадания внутрь организма, на кожн.покровы и одежду РА, отравляющих вещ-в и бактериальных ср-в.

Они **подраздел.на:**

\*ср-ва защиты органов дыхания

(противогазы, респираторы, ватно-марлевые повязки, противопыльные ткан.маски)

\*ср-ва защиты кожи

(спец.изол.одежда, защитная фильтрующая одежда, приспособл.одежда насел)

\*мед.ср-ва защиты

(аптечка индив., индив.противохим.пакет, пакет перевязочный индив.)

СИЗ д.соотв.полу, росту и размерам сотрудника. Недопуст.исп-ние ср-в, неподход.по этим пар-рам, т.к.это м.стать причиной нанесения вреда здоровью.

СИЗ д.хранится о неотапливаемых сухих помещ.с хорошей вентил.и освещ. СИЗ размещ.так, чтобы м.было быстро выдать соотв.имущество. СИЗ подвергаются период.проверкам.

СКЗ предназн.для одноврем.защиты 2+ работников от негативн.влияния биол, хим и физ ф-ров внешн.среды.

СКЗ по **назнач.**подраздел.на след.классы:

\*нормализация возд.среды в производств.помещениях (ус-ва для очистки воздуха и др)

\*обеспеч.освещения произв.помещений, раб.мест (осветительн. приборы, светофильтр)

\*защиты от пораж.эл.током (сигнализ., оградительные ус-ва, ус-ва для авто контроля)

\*предотвращ.падения с высоты (ограждения, защитные сетки)

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

**Обморок –** внезапн.возникнов.кратковрем.устраты сознания с наруш.тонуса мышц, ослаблением деят-сти.

**Признаки:** \*головокружение

\*тошнота

\*звон в ушах

\*легкая утрата сознания

**1ая помощь при обмороке:**

\*укладываем, не даем упасть и ударится

\*поднимаем повыше ноги

\*расстегиваем тесную одежду

\*обесп.приток свежего прохл.воздуха / наш.спирт

\*контроли.сост

\*скорая помощь

**1ая помощь при инфаркте:**

\*больной д.прекратить физ.активность

\*помогите принять удобное полож (часще всего сидя)

\*ослабьте галстук и поясной ремень

\*принять нитроглицерин

\*если боли не прошли чере 5 мин – 2ая таблетка нитроглицерина

\*успокоить и приободрить

**Кома –** потеря сознания более чем на 4 минуты, пульс есть на сонной артерии

**1ая помощь:**

\*перевернуть на бок (как говорили на пз)

\*убедится в проходимости дых.путей (выгребать с пом.салфетки)

\*расстегнуть стесняющую одежду

\*приложить холод к голове

\*контролир.дыхание и пульс

\*скорая

!нету дыхания и пульса – сердечно-легочная реанимация

**1ая помощь при гиперт.кризе:**

\*уложить больного

\*создать физ и псих.покой

\*контроль дыхания и пульса

\*препараты, кот.пониж.АД

\*тахикардия - пропанол

!отвлек.процедуры: горчичники на затылок, на поясницу, к ногам

: горячие ножные ванны

: холод к голове при сильн.головн.болях

17. Оказание первой помощи при ранении, переломах костей

**Переломы** – частичн/полное наруш.целостности кости в рез-те ее удара, сжатия, сдавления.

**Признаки:** \*резкая боль

\*измен.положения и формы конечности

\*наруш.ф-ции конечности

**1ая помощь при переломе:**

\*создание неподвижности костей в обл.перелома

\*профилактика шока

\*быстрая доставка пострадавшего в мед.учреждение

**1ая помощь при вывихе:**

\*обесп.макс.неподвижность

\*приложить что-то холодное

\*принять болеутоляющее

\*скорая

**1ая помощь при ранении:**

|  |  |
| --- | --- |
| \*прекратить д-вие травмир.ф-ра  \*остановка кровотечения  \*обработка раны  \*налож.стерильной повязки  \*обездвиживание тела  \*обезболивание  \*скорая | ! промывать рану водой из водоема  ! антисептики на рану  ! засыпать рану порошком ! накладывать мазь ! прикладывать вату ! касаться пов-сти руками ! делать повязку грязными руками |

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

**1ая помощь при шоке:**

\*уложить на спину и обеспечить покой

\*наложить жгут при артер.кровотеч, давящую повязку

\*приподнять ноги при кровотеч.и ранениях живота

\*наложить на раны повязки

\*согревание

\*обезбаливающие, если их нет – немного спирта или водки

\*перелом - шина

\*начать ингаляцию кислорода

\*транспортировка в стационар

**1ая помощь при аллергии:**

\*прекратить введение аллергена

\*придать горизон.прилод и приподнять ноги вверх

\*положить холод на место укуса (укола)

\*дать выпить антигистаминные препааты – по 1 табл.каждые 6 часов

\*голову набор и выдвинуть нижнюю челюсть

\*обесп.проходимость дых.путей

(из рта достать вставные зубы и протезы)

\*скорая

19. Оказание помощи пострадавшему при поражении электрическим током или молнией, при утоплении

**1ая помощь при утоплении:**

|  |  |
| --- | --- |
| \*звать на помощь  \*достать из воды  \*ровная твердая пов-сть.  \*освободить гр.клетку  \*сердечно-легочная реаним (пока не приедут спас., не подаст признаки жизни)  \*улож.на бок  \*снять мокрую одежду  \*обесп.тепло  \*м.посадить  \*обесп.теплое питье | ! не стучать по спине ! не ложить на колено  ! не важно какого цвета чел ! не важно скок он провел под водой |

**1яа помощь при ударе молнией:**

\*скорая

\*проверить налич.дыхания

\*проверить сост.зрачков

\*искуств.дых до приезда скорой

\*пульс есть =>

\*унести и укрыть

\*положить на бок

\*место куда попала молния – обраб.стер.салф / антисептиком

\*доставить в скорую самост.при возм-сти

**Сердечно-легочная реаним** – искусст.восстановл.работы сердца, дыхания и поддержка этих ф-ций до прибытия врача.

\*уложить больного на спину

\*расстегнуть одежду, кот.стесняет грудную клетку

\*обесп.проходимость дых.путей

**Непрямой массаж сердца** – ритмичн.сжатие энерг.толчками дуками в обл.нижн.трети груди

\*найти место соед.реберной дуги с грудиной

\*отступить на 2 пальца кверху

\*в этом месте положить основание ладони

\*давить с выпрямленными руками

20. Явление радиоактивности. Строение атома и ядра

**Нуклеосинтез** - образ.атом.ядер(нуклидов) в естеств.усл.

**Радиоактивность** – спос.нек.атом.ядер самопроизв.превращ.в ядра др.эл-тов с испусканием различн.видов радиоакт.излуч.

**Радионуклиды** – изотопы ядра, кот.способны самопроизв. распадаться

**Виды радиоактивности:**

\*естесств – радиоакт.излуч.встречающихся в прир вещ-в.

\*искусст – испускаемое искусственно получ.изотопами.

**Атом** – наим.частица хим.эл-та, кот сост.из пол.заряж.ядра и отриц заряж.электронов.

**Ядро** сост.из: \*протонов (+заряж.ч-ц) и нейтронов (частиц, не им.заряда)

Нейтроны и протоны им.общ.название – **нуклоны.**

Ядра с числом прот.и нейтронов наз. **нуклидами.**

**Нуклид** – вид атомов, хар-ся опред.массовым числом, атомн.номером и энерг.сост.ядер и имеющий время жизни, достаточн.для наблюд.

Нуклиды с один.числом в ядре хим.эл-та протонов и разн.кол-вом нейтронов наз.**изотопами.**

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

**Зак.радиоакт.распада** для любых превращений ядер устан, что за ед.времени распад.всегда одна и та же доля нераспавшихся ядер данного радионуклида. Эту долю наз.**постоянной распада**  и обознач.лямбдой.

Величина, обратная пост.распада – **ср.время жизни РА распада.**

В рез-те всех видов РА превращений кол-во ядер данного изотопа постеп.уменьш.

**Активность** – мера активности, опред.кол-во распад.атомн.ядер или число распада на 1 сек.

A = -dN / dt.

Ед.активности – беккерель (Бк)

Внесистемн.ед.активности: \*Кюри (1 Ки = 3,7 \* 10^10 Бк)

\*Резерфорд (1 Рд = 10^6 Бк)

**1)** **удельная активность** – акт., кот. приход.на ед.массы источника (Бк/кг, Ки/кг)

**2)** **объемная активность** – акт., кот.приход.на ед.объема источника (Бк/м3, Бк/л )

**3) поверхн.активность** – акт., кот. приход.на ед.площади пов-сти источника (Бк/м2, Ки/м2)

**Период полураспада радиоакт.вещ-ва** – время, в теч.кот.в рез-те РА распада первонач. кол-во ядер данного РА вещ-ва уменьш.в 2 раза.

РА вещ-ва дел.на \*короткоживущие (часы, дни)

\*долгоживущие (многие годы)

22. Виды и характеристика ИИ. Источники ИИ

**ИИ** – поток частиц и ЭМ квантов, взаимод.кот.со средой ведет к ионизации ее атомов и молекул.

**Ионизация** – проц.образов.полож.и отриц.ионов и своб.электронов из эл.нейтр.атом.и молек.

ИИ дел.на:

\***ЭМ (фотонные) излуч** – поток ЭМ эн.с разной длиной волны (преим.короткой)

рентген., гамма, тормозное излучение

\***корпускулярные излуч** – ядерн.частицы с массой отличной от 0

Большинство частиц.- заряж.корпускулы (альфа и бета частицы)

**Альфа-излуч** – поток альфа-частиц, кот.сост.из 2 протонов и 2 нейтронов, кот.образ. в рез-те альфа-распада тяж.ядер.

**Бета-излуч** – поток электронов или позитронов, кот.образ.в рез-те бкта-распала РА ядер.

**Гамма-излуч** облад.большей проник.спос, т.к.сост.из высокоэнергичных фотонов, не облад. зарядом; для защиты – тяж.эл-ты.

**Источники ИИ:**

1) естественные (космическое излуч; излуч от рассеянных радионуклидов)

2) техногенные (АЭС, военная и мирная техника, кот.исп.ядерн.реакторы)

**Действие ИИ на клетки:**

1. Прямое (непосредственное)

\*ионизация атомов и молекул

\*возбуждение атомов и олекул

\*образование радикалов

1. Косвенное (опосредованное)

\*образование пероксидов и радикалов в рез-те чего-то с водой

23. Радиочувствительность органов и систем при внешнем и внутреннем облучении

**Особенности** влияния ИИ на организм:

\*выс.эффективность поглощ.энергии (малые ее кол-ва м.вызв.измен.в организме)

\*наличие скрытого периода проявления д-вия ИИ

\*д-вие от малых доз м.суммироваться или накапливаться

\*генетический эффект – воздействие на потомство

\*различн.оргаеы им.свою чувствительность к облучению

\*не кажд.организм одинак.реагир.на облуч.

\*зависит от частоты воздействия

**Виды** облучения:

**\*внешнее** – источник ИИ нах.снаружи.

**\*внутреннее** – радионуклиды поступают внутрь организма (с пищей, например)

**Самыми радиочувствительными** органами являются:

* стволовые клетки костного мозга
* Клетки зародышевого эпителия
* Тонкого и толстого кишечника
* Семенных канальцев
* Желудка
* Легких
* Гонады

**Средняя степень чувствительности** (кожа, эндокринные железы)

**Нечувствительные** (печень, почки, головной мозг)

|  |  |
| --- | --- |
| Поглощ. доза | Реакция организма |
| 0-0,25 (грей) | Отсутствие явных повреждений |
| 0,2-0,5 | Возможн.измен состава крови |
| 0,5-1 | Измен.в крови, усталость, слабая тошнота |
| 1-2 | Измен.в сост.крови, рвота, явн.паталог.измен;развитие легкой степ.лучев.боле |
| 2-4 | Кровоизлияния. Стерильность |
| 3-5 | Тяжелая степень лучевой болезни (смертность приближ.к 50%) |
| 6 | Повреждение центральной нервн.сист.(смертность приближается к 100%) |
| >8 | Смерть практически неизбежна |

24. Основные дозиметрические величины

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Велич+символ** | **Назначение** | **В СИ** | **Внесис** |
| Активность (А) | Хар-ет скорость распада радионуклидов | Бк | Ки |
| Экспоз.доза (Х)  X = dQ/dm | Отраж.спос.излуч.созд.в вещ-ве заряж.част  Сумм.заряд всех ионов 1 знака / масса воздуха | Кл/кг (кулон/кг) | Р |
| Поглощ.доза (D)  D=dW/dm | Вел., опр-щая степень рад.воздействия  Отнош.средн.эн (dW), кот.перед.ИИ вещ-ву в элементарн.объеме, к массе вещ-ва (dm) | Гр (Дж/кг)  1 Гр = 100 Рад | Рад |
| Эквив.доза (Н)  Ht = Dt \* Wr | Вел.,для оценки рад.без-сти при облуч. чела в мал.дозах (доз, не спос.вызв.луч.бол)  Доза на орган \* взвеш-щий коэф для И | Зв (Дж/кг) | Бэр |
| Эффект.доза (Е)  http://ftemk.mpei.ac.ru/bgd/images/radiaziya/X_4_do12.gif | мера риска возникнов.последств.облуч.чела и его органов с учетом их радиочувствит.  Сумма (эквив.доза за время t \* взвеш.коэф) | Зв | Бэр |
| Мощность д(Р) | Приращение дозы за интервал времени к этому интервалу (поглощ, эквив, эффект) | Р=dД/dt; (Д=∫P(t)dt) | Гр/ч; Зв/ч; рад/с |

где mt – масса ткани или органа

D – поглощ.доза в эл-те dm

25. Авария на ЧАЭС и ее причины и последствия

26 апреля 1986г – авария на ЧАЭС.

Авария была вызвана комбин.**2 ф-ров**: дефект конструкции и действия операторов.

**Причины аварии:**

\*непроф.д-вия персонала

\*вывод из работы исправн.технологич.защит

\*замалчивание масштабов аварии

\*ошибка в работе конструктора

\*недостатки ядерного реактора РБМК-1000

**Особенности:**

\*масштабность

\*многозначимость

\*глобальность

Влияние на **здоровье** людей:

\*острая лучевая болезнь

\*онкологические заболевания

\*наследственные болезни

**Мед.последствия:**

\*радиац

\*внешн (ИИИ снаружи)

\*внутр.облуч (радионукл.поступ.внутрь(дых, ЖКТ, кожу))

\*нерадиац (социальные, экономические, стресс, восприятие риска)

В рез-те аварии на ЧАЭС в зоне радиоакт.загрязн.оказалось 3600 нас.пунктов (27 городов)

Больше всего пострадали Гомельская и Могилевская области. Самая чистая – Витебская.

Всего было загрязнено 46,45 тыс.км2.

**Эколог.последствия**:

\*городская экология

\*экология леса, воды и с/х угодий

**Последствия:**

* Лучевая болезнь
* Истощение красного костного мозга
* Лучевая катаракта
* Неопухолевые формы поражения кожа
* Нарушение репродуктивной функции

26. Характеристика радиоактивного загрязнения территории РБ. Период полураспада и краткая характеристика основных радионуклидов

В рез-те аварии на ЧАЭС в зоне радиоакт.загрязн.оказалось 3600 нас.пунктов (27 городов)

Всего было загрязнено 46,45 тыс.км2. **Норма** - 37кБк/м2- (если больше – отселение людей).

**5 зон радиоактивного загрязнения:**

1. **Зона эвакуации (отчуждения)** – террит.вокруг ЧАЭС, с кот.в 1986 году было эвакуир.насел
2. **Зона первоочередного отселения**
3. **Зона послед.отселения** – зона, в кот.ср.год.эффективная доза облуч.м превысить 5мЗв/год
4. **Зона с правом на отсел–** зона, в кот.ср.год.эффективная доза облуч.м.превысить 1мЗв/год
5. **Зона проживания с период.радиац.контролем**  - зона, .. не д.превысить 1 мЗв/год

Формир.радиоактивн.загрязн.на террит.РБ началось сразу послевзрыва **27-28 апреля** 1986, когда республика нах.под влиянием пониж.атм.давления.

28 апреля 1986 – во всей респ.прошли дожди, кот.носили ливневый хар-р.

С 6 по 8 мая РБ нах.в зоне повыш.давл.

Поверхностная активность радиоакт.загряз.короткоживущими радионуклидами йода во мн.регионах была настолько большой, что вызв.облуч.миллионов людей, оно квалиф.как период «йодного удара». Этот период продолжался до 3х месяцев.

**Периоды полураспада нек.радионуклидов:**

\*йод-131 – 8,04 сут

\*стронций-90 – 29,12 лет

\*цезий-137 – 30 лет

\*плутоний-239 – 24065 лет

\*радон-222 – 3,82 сут

27. Социально-экономические последствия аварии на ЧАЭС для РБ

**Последствия:**

\*были загрязнены с/х районы (потеряна 5ая часть с/х угодий)

\*значит.уменьшились размеры лесных ресурсов (17,3 тыс км2 были повреждены)

\*были обнаруж.выс.дозы загрязн.в грибах, ягодах и мясе

\*уменьшились минерально-сырьевые ресурсы

Из исп-ния выведено 22 месторожд.мин-сырьевых рес (торф, мел, глина, стрит.песок)

В зоне загрязн.нах 340 пром.предпр., усл.функционир.кот.значительно ухудшились.

**Эконом.кризис** поставил РА загрязн.террит.в особо сложные соц-эконом усл.

**Ущерб,** нанес.РБ ЧАЭС в расчете на 30летний период оценивается в 235 миллиардов $, что сост.32 бюджета РБ по ур-ню 1985г.

Сюда включ.потери, связ.с:

\*ухудш.здоровья

\*ур-ни развития всех сфер деят-сти

\*доп.затраты на ликвидацию и минимиз.последствий

28. Физические, химические и биологические способы зашиты человека от радиации

**Рад.защита** – комплекс мер, направл.на ослабл/исключ.воздействия ИИ на нас, персонал рад. опасных объектов.

**Рад.мониторинг** включ.комплекс работ по провед.регул.наблюд.пл устан.сети пунктов по перечню пар-ров, оценку рад.обстановки и ее динамики.

**Зона ограниченного проживания** – от 5 до 20 мЗв.

**Зона отселения**  - от 20 до 50 мЗв (вьезд запрещен)

**Зона отчуждения** – более 50 мЗв

Защитн.меры начин.проводить с уровня облуч.людей в дозе 0,3 мЗВ/год. Этот ур-нь наз **уровнем вмешательства.** Его превыш.требует защитн.меропр.с целью огранич.облуч.насел.

По **способу осуществления** методы защиты от ИИ дел.на

\*физические

\*химические

\*биологические

К **физ.методам защиты** относят:

\*защита временем – чем меньше время пребывания вблизи ИИ, тем меньше доза облучения

\*защита расстоянием – интеснивность уменьшается с отдалением от ИИ

\*экранирование источника излучения

\*уменьшение активности и количества ИИИ.

К **методам хим.защиты** относ.исп-ние радиоопроекторов

**Биол.защита** –применение спец. препаратов, кот.наз адаптогенами.

Они способны повыш.сопротивляемость организма к д-вию многих повреждающих агентов.

Осн.**меры, направл.на защиту населения**

\*оповещение

\*эвакуация и отселение

\*дезактивация терр., объектов, оборуд

\*обеспечение безоп.условий труда

\*меры по сниж.содерж.радионуклид в ПП

\*организация мед.помощи

\*компенсация ущерба

\*реабилитация с/х земель

29. Санитарно-гигиенические мероприятия для защиты от радиоактивного облучения

**Включают:**

\*регуляр.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 (на цлиуе)\

\*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

Дезактивация территории проводится путем смывания радиоактивных веществ водой

Дезактивация продуктов = их переработка

30. Организация СХ производства в условиях радиоактивного загрязнения территории

**Почва –** первонач.звено накопления радионуклидов.

Поступление радионуклидов в организм можно представить в виде след биол. **цепочек**

* Почва – растение – человек
* Почва- растение – животное- человек

**Для получ.чистой продукции необх:**

1. Оптимизация агрохимический св-в почвы
   1. Внесение калийных удобрений

Калий и цезий – антагонисты, поэтому вместо цезия в растение поступает калий

* 1. Известкование почвы (внесение мела, доломитовой муки, сод-щих К)
  2. Ограничение доз азотных удобрений

Кальций и стронцй – антагонисты, вместо стронция поступает калий

* 1. Примен.микроэл-тов (Cu, Zn) – повыш.урожайность и кач-во продукции
  2. Агротехн.меропр.и технолог.приемы связ.с обраб.почвы+хим.защ. раст.

1. Подбор культур, в наим. степ. накапливающих радионуклидов

В звене **растения-человек** для снижения содержания радионуклидов проводится

\*радиационный контроль

\*предпочтение отдается тем культурами, кот.накапливают меньше радионуклидов

\*правильная первичная подготовка

\*промышленная переработка.

В звене **животное – человек** контроль поступл.радионуклидов включ.след. **мероприятия:**

\*режим кормления животного

\*введение в рационы животных добавок микроэлементов, повышающих привес

\*введение ферроцинкосодержащих препаратов

\*радиац.контроль продуктов с рынка

\*выбор мясных продуктов с наим.накоплением радионуклидов

(самые чистые – курица и свинина)

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

Для противолучевой защиты примен.**радиопротекторы**, кот.вводятся в организм за 20-30 мин до облуч. Применение радиопротекторов после облуч, как правило, неэффективно. Такая защита примен.при кратковременном воздейств.больших доз ИИ (выше 1 Гр), а также при лучевой терапии опухолей и не примен.при хронич.облуч.малыми дозами.

**Радиопротектор** – защитное ср-во, хим.вещ-во, кот.защищ.от ионизирующей радиации.

Виды радиопротекторов:

1. Серосодержащие
   1. Эффективен при дозах до 300 бэр
   2. Эффективны, если принимать за 30-45 мин до облуч
   3. Эффективны при гамма- и рентгеновском облуч
   4. Токсичны
   5. Лучше вводить внутривенно
2. Амины
   1. Эффективен при дозах 400-500 бэр
   2. Замедляют обмен вещ-в
   3. Созда.кислородное голодание
   4. Исп. в осн.при хирург.операциях
3. Антибиотики
   1. Увел.сопротивляемость организма бактериям
   2. Способны восстан.пептидным связи
4. Фенольные соединения
   1. Им.полимерную стр-ру
   2. В сочет.с витамином С оч.эффективен

Учитывая, что радионуклиды выводится из организма за сет проц.обмена, этот обмен м.ускор.след.способами:

\*за счет массажа и занятия спортом

\*при помывке в бане с парилкой

\*при голодании

\*при употребл.фруктовых соков, чая, компотов

\*при употребл фруктов, мармелада

\*употребл.гречки, зерновых, продуктов, содержащих клетчатку

\*употребл.повыш.кол-ва зеленых овощей

\*употребл.спец.мед.препаратов + лекарствен.травы

**Овощи и фрукты.**

\*очистка пов-сти продуктов от земли

\*промыть в теплой проточной воде

(капуста, лук, чеснок – удалить наиб.грязн.листья)

\*ботву и места прикрепл.листьев срезать

\*более полная дезактив.после варки

**Мясные.**

\*слив отвара после варки в теч.10 мин. (в 2 раза уменш.радиация)

\*если варим 30-40 мин – радиация уменьш.в 3-6 раз

\*при засолке – в 100 раз

32. Причины возникновения глобальных экологических проблем

**Экология** – наука об общих закономерностях взаимод.природы и общ-ва;

**Экология –** спец.сфера деят.общ-ва, кот.направл.на охрану ОКРС и целесообр.исп.прир.рес.

**Глоб.проблемы** предст.собой совок.проблем человечества, от реш.кот.завис.соц.прогресс и сохранение цивилизации.

Глоб.проблемы:

\*носят планетарный хар-р

\*угрож.гибелью человечества

\*треб.коллект.реш.мир.сообщ-ва

Глоб.проблемам **относят** те, кот.:

\*распростр.повсеместно

\*приводят к значит.эконом и соц.потерям

\*проблемым не мб полностью разрешены в рамках отд.гос-ва или региона

Осн.**причины** возник.глоб.эк.проблем в конце 20 века:

\*демографический взрыв (в 20е наблюд.4кратный рост населения)

\*научно техническая революия (18кратное увелич.объема мир.произв-ва)

**Демограф.взрыв** – сверхвыс.темпы роста численности насел.на опред.террит.

Негатив.последствия роста насел:

\*энергетическая и пищевая проблема

\*проблема сохранения прир.рес

\*проблемы защиты ОКРС и человека от вредных вщ-в

**Урбанизация –** еще 1 глоб.проблема, о кот.свидетельствует:

\*рост столиц

\*формирование агломераций

\*развитие мегаполисов (уровень загрязнения превыш 50%)

Эк.проблемы, связанные с **изменениями в среде обитания человека:**

\*изменение климата, «парниковый эффект»

\*загрязнение биосферы

\*разрушение озонового слоя

\*кислотные осадки

\*фотохимический смог

\*загрязнение вод мирового океана

\*истощение запасов пресной воды

\*деградация почв

\*уменьшение площади лесов

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

**1)** **Загрязнение атмосферы** условно делится на **2 типа:**

|  |  |
| --- | --- |
| Естественные | Антропогенные |
| \*лесные пожары  \*эрозия  \*извержение вулканов  \*испарение органических соед  \*ествественная радиация | \*предприятия черной и цветной металургии  \*химической  \*строительной  \*автотранспорт  \*котельные |

**Что** загрязняет атмосферу?

1. Углекислый газ
2. Метан
3. Оксид азота
4. Соединение фтора и хлора

**К чему приводит?**

\*парниковый эффект

\*Озоновые дыры

\*Кислотные дожди

\*Фитохимический смог

=> Все это приводит к изменению климата

**2)** **Глобальные потепления**

**Глоб.потепление –** долгосрочн.повыш.ср.t климат.сист.Земли.

**К чему приводит?**

\*повыш.ур.мир.океана

\*измен.кол-ва осадков

\*воздействие на эколог.сист

**Как остановить процесс потепления?**

\*сократить объем выбросов двуокиси углерода

\*перевести ато на эк.чистый вид топлива

\*стабилиз.CO2 в атом.на безоп.ур-не

\*развитие энергосберег.технологий

\*шир.исп-ние возобн.источников энергии

**3) Парниковый эффект**

**Парниковый эффект** – дор.удерж.атм-рой солнечного тепла, что приводит к потепл.климата

**Причины:**

\*исп-ние горючих полезных ископаемых в пром

\*транспорт

\*вырубка лесов

\*лесные пожары

\*увел.населения

**Последствия:** холера, чума, птичий грипп, туберкулез, лихорадка Эбола и др

**4) Разрушение озонового слоя**

**ХФУ** (хлор, фтор, углерод) – попадая в атм.и разрушаясь под д-вием ультрафиол.И солнца, выдел.свободн.хлор, кот.учавств.в каталитических реакциях разрушения озона.

**Последствия:**

\*разрушение сложившегося биогенеза океана

\*угнетение роста растений

\*увеличение глазных и раковых заболеваний

\*повышается окислительная способность атмосферы

**5) Кислотные дожди**

- это все метеорол.осадки, кот.выпадают на нашу планету, кислотность кот.меньше чем ср.знач. pH дождевой воды (при pH = 7 – норм. реакция, если меньше - кислая)

**К чему приводит?**

\*ухудшается видимость атмосферы

\*закисление водоемов

\*увеличивается коррозия

\*ухудшается здоровье людей

**6) Фотохимический смог**

- это многокомпонентная смесь газов и аэрозольных частиц

Осн.**компоненты** – озон, оксиды серы и азота, фотооксиданты.

Возник.когда молекул.кислорож и оксиды озота пошлащают эн.УФ излуч.солнца, от ээтого молекулы переходят в возбужд.состояние.

**К чему приводит?**

\*ухудш.видимость

\*ухудшает здоровье людей

\*страдают плоды и растения, постройки и различные материалы

\*у людей вызывает раздражение слизистых оболочек носа, глаз и .т.д.

34. Загрязнение вод Мирового океана. Истощение запасов пресной воды

**Мир.океан** – крупнейшая эк.сист.планеты.

Морская вода занимает 95% объема всей гидросферы

Наиб.**опасные** виды загрязнений:

\*нефтью

\*хим.соед

\*органич.остатками

\*тяж.металами

\*захоронения РА отходов

Что происх.когда наблюд.загрязнения?

нефть покрывает воду в виде пленки и все живое гибнет

**Истощение запасов пресной воды:**

Пресная воды – 2,5% от всех вод.

Большая часть пресной воды – в снегах и льдах

Осн.источник обеспеч.человечества пресной водой – активно возобновляемые пов.воды: озера, реки, ледники и т.д. За 20 век потребление воды возросло в 6 раз. Более чем 2 млрд чел не им.доступа к безоп. питьевой воде.

С ростом город.насел, развитием промышл., исп-нием с/х мин удобр и вредн.хим.вещ-в загрязнение пов-стей пресн.вод стало приобр.глоб.масштаб.

Для обеспечения **пресной водой** исп:

\*рез-ты мониторинга

\*осущ-ние мер по адаптации

\*разработка стратегий, ориент на спрос и предлож водных рес

\*расширение исп-ния эк.стимулов

\*развитии рынков воды, увел.полезног объема водохранилища, перераспред.воды

**Решение проблемы:**

\*охрана кол-ва водных ресурсов

\*сохранение кач-ва вод мирового океана

\*предотвращение загрязнения вод мир.океана

1972 – лондонская конвенция, кот.запрещала сброс вещ-в на воды мир.океана.

35. Деградация земель. Разрушение почвенного покрова земли

Естественная спос.почв.покрова производить биол.продукцию ежегодно уменьш.как относ, так и абсолютно (за счет увел.потерь и деградации почвы в рез-те деят.чела)

По самым оптим.подсчетам почти 2 млрд га земли подвержены деградации.

**Осн.причины деградации:**

\*засорение почвы в рез-те орошения

\*эрозия

\*заболачивание почв в районах атм.увлажнения

\*уплотнение почв, техногенное их загрязнение

\*непригодность из-за деградации почв в рез-те наступления городов

**Загрязнение почв** приводит к:

\*измен.рельефа

\*активации опасн.геол.проц.

\*измен.физ.полей

\*хим/механ разруш.почв

Главн.роль в загразн.почв играют такие компоненты техног.отходов, как: тяж.металлы, пестициды и нефтепродукты.

1994 – конвенция по борьбе с опустниванием.

36. Сокращение лесных ресурсов. Уменьшение биоразнообразия планеты

С 1995 по 2000 год исчезло 65 млн га лесов, а искусств.посадки сост.всего 9 млн га. К наст. времени из 6 млрд га лесов осталось только 4 млрд га. Если уничтож. лесов останется на ур. 17 млн га в год, то леса исчезнут через 47 лет.

Обезлесение спос.глоб.потеплению часто назыв.1 из главн.причин усил.парник.эффекта.

Уничтож.тропич.лесов отвеч.за 20% парниковых газов.

Леса содерж.свыше 50% мир.биолог.рес, обеспеч. ландшафтное многообразие, формир.и защищ.почвы, содействуют задержанию и очистке воды, произв-ву O2 + сниж.угрозу глоб потепления климата.

**Сохран.биолог.разнообр** – необх.усл.поддержания норм.сост.и функционир-ния биосферы.

Исчезновение видов приводит к утратам на ген.ур-не и сооотв.измен.в экосистемах.

**Причины уничтожения** биол.разнообразия:

\*за счет нтр

\*уничтожение лесов и лесистости

\*растения под угрозой исчезновения

\*выживание всех видов млекопитающих (25%) и птиц(11%)

\*истощение рыбных пром.районов – уловы выросли в 5 раз

За посл.2000 лет исчезло 270 видов крупн.птиц и млекопит.

Кажд.вид животного свяан с другими -> перестройка во всей сист.

**Последствия:**

\*сокращ.возм-стей эволюц.отбора по мере сниж.популяционной численности

\*продуктивность экосистем резко понижается

**Сохранение возм:**

\*рац.исп-ние биол.рес

\*усилить борьбу с производств.и бытовым шумом

\*установить контроль за исп-нием

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 след.**показателям:**

\*медико-демографический показатель

\*экологический

\*социальный

\*экономический

**Медико-демографические показатели:**

-заболеваемость

-детская смертность

-медико-гигиенические нарушения

-специфические и онкологические заболевания, вызванные загрязнением ОКРС.

Эти показатели сравн.с анал.показателями на контр.террит.в тех же климат.зонах, где зафикс. наиб.благопр.показатели. Эти показ. рекоменд.опред.отдельно для городского и сельск.насел.

**Состояние здоровья** оценивается по след. **показателям:**

\*классы опасности загрязнения

\*процент загрязнений выше предельно-допустимых концентраций

\*типы загрязняющий веществ

**Человек** – биол..сист, кот.

\*обмен.вещ-вом, эн. и инфой с внешн.средой

\*облад. информационно-управляющей сист

\*ставит своей целью выживание в усл.неблагопр. внешн.среды

**Биолог.ритм** – период.повтор.измен.биолог.процессов в организме человека

**Люди** делятся на **3 категории**

\*жаворонки (рано ложатся, рано просыпаются)

\*совы (работоспособность вечером, поздно ложатся, поздно встают)

\*голуби (в любое время)

**Факторы** влияющие на здоровье человека:

\*наследственные болезни, связанные с дефектами генов

\* болезни, связ. с деформацией позвоночника вследствие вертик.хождения человека

\*болезни, связанные с особенностями работы кишечника и запорами

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

Закупаем бурые угли, горючие сланцы

Калийная соль – 3 место по добыче (осн. доход РБ)

Доломиты, торф, мин. воды (своя), строй сырье

нефть (10% собс)

прир. газ (закупаем у России, нынче в планах закупать у Венесуеллы)

39. Основные направления охраны и обеспечения качество факторов на здоровье человека

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

41. Основные направления повышения эффективности использования и охраны лесных ресурсов РБ

осн. Конвенции:

«О трансграничном загрязнении воздуха»

«Венская конв. об охране озон. слоя»

«Рамочная конвенция об измен. климата»

«Конвенция о водно-болотных угодьях»…

42. Проблемы утилизации и использования отходов в Беларуси

***Отходы*** – вещ-ва, непригодные для дальнейшего использования

> 55 млн тонн отходов в РБ, около 50% от «БеларусьКалий»

+ коммунальные отходы (> 4 млн тонн)

**Меры:** раздельный сбор мусора, сортировочные станции, предприятия по переработке

168 полигонов захоронения (900 Га земли)

2013 – в Смолевичах завод по переработке шин -> в резиновую крошку, часть которой на экспорт, а часть ост. на внут рынке.

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

Закон РБ «Об охране окр. среды», «Об обращении с отходами», «О животном мире», «О растительном мире»

\* дисциплинарная – только в связи с трудовыми отношениями (Трудовой кодекс, взыскание за невып. служебных обяз., связ. с окр. средой)

\* административная

\* уголовная

\* материальная (возместить вред)

44. Характеристика топливно-энергетического комплекса Беларуси

**Энергия** – общ.количественная мера разл.форм движения материи, кот.м.превращ.1 в другую.

**Виды энергии:**

* механическая
* тепловая
* электрическая
* химическая
* магнитная
* электромагнитная
* ядерная
* гравитационная

Энергия, кот.непосредственно извлек.в природе (энергия топлива, воды, ветра, тепловая энергия Земли, ядерная) и мб преобразована в эл.,тепловую, мех., хим. – **первичная энергия.**

**Классификация первичной энергии:**

1. традиционные
   1. ядерная энергия
   2. органическое топливо
      1. твердые виды топлива
      2. жидкие виды топлива
      3. газообразные виды топлива
   3. гидроэнергия рек
2. нетрадиционные
   1. солнечная энергия
   2. энергия ветра
   3. биологическое топливо
   4. энергия морских волн
   5. геотермальная энергия
   6. энергия приливов

**ТЭК** (Топливно-энергетический комплекс):

1. топливная промышленность
   1. нефтяная
   2. газовая
   3. торфяная
   4. сланцевая
   5. угольная
2. электроэнергетика
   1. производство электроэнергии на электростанциях разного типа
   2. доставка электроэнергии по линии электропередач.

ТЭК **включает системы** добычи, переработки, транспорта, хранения, производства и распределения всех видов энергоносителей.

**ТЭК Беларуси** – сложн.совок.больших, непрерывно развивающихся систем:

\*добыча торфа и производство торфобрикета

\*нефте-газодобыча и нефтепереработка

\*заготовка и закупка недостающих энергоресурсов

\*разветвленная сеть газопроводов, нефтепроводов и нефтепродуктопроводов

\*производство, передача и распределение электрической и тепловой энергии

**Главные приоритеты энергетической политики РБ:**

\*обеспечение надежного энергоснабжения национальной экономики

\*повышение энергоэффективности

\*снижение зависимости от импорта энергоресурсов

\*увеличение доли использования местных и возобновляемых видов топлива

45. Традиционная энергетика и ее характеристика

**Энергетика** – это энергосистема – ТЭК страны, обл.нар.хозяйства, кот.охватывает:

\*эн.ресурсы

\*выработку, преобраз., передачу, исп-ние разл.видов энергии.

Традиц.энергетику раздл.на электроэнергетику и теплоэнергетику.

Преобраз.первичн.энергии в эл.производится на ТЭС, ГЭС, АЭС.

**По виду вырабатываемой энергии**

\*КЭС – конденсационные тепловые электростанции, кот.выраб.только эл. энергию;

\*ТЭЦ – теплоэлектроцентрали, на кот.осущ.совместное произв-во эл.и тепловой энергии.

Процесс производства электроэнергии можно разделить на **3 цикла**:

\*хим. –процесс горения, в рез-те теплота передается в пару

\*механ. – тепловая энергия пара превращ. в энергию вращения

\*электр. – механическая энергия превращ.в электрическую

**По видам использованных ресурсов:**

\*органическое топливо - ТЭС

\*ядерное топливо - АЭС

\*гидроэнергия – ГЭС

\*приливные – ПЭС

\*аккумулирующие энергию воды – ГАЭС

\*солн.эн- СЭС

\*энергия ветра – ВЭС

**Недостатки использования трад.рес:**

\*поглощение кислорода

\*значительное загрязнение окрс

\*ограниченность энергоресурсов

\*негативное влияние на состав атмосферного воздуха

\*образование отходов

\*нарушение пластов земной коры

\*изменение климата

46. Возобновляемые источники энергии

**Возобн ист эн** – энергия, получ из возобновляемых источн, постоянно извлек. из прир. среды

**Источники:**

\* солн. свет (гелеоэн)

\* ветер

\* отливы, приливы

\* геотерм. тепло (недр Земли)

\* малая гидроэн., получ из энергии при сжигании биотоплива и биогаза

**Хар. черты:**

\* экол чистота

\* чрезв. большие затраты на капит. строй-во

\* малая единичная мощность

*Лидеры «чистых технологий»* – Герм, США, Япония

*Лидеры возобн. источ* – Дания (ветер), Бразилия (биоэк), Герм (гелео- и ветр. эн)

В РБ возобн. источники (ВИЭ) – 6%

\* сбаланс. развитие всех ИЭ

\* миним. фин. затраты

В наст. время *в РБ* 68 ветроустановок, 59 гидроЭС, 101 фотоэл. ст., 35 биогаз. установок, 25 тепл. насосов, 387 установок, кот. использ. древесное топливо!

*Биоэнерг*. – пр-во энергии из тв. видов топлива (щепа, брикеты, пеплеты, соломы) и биогаза

*Малая гидроэн*. – раб. от силы течения малых рек, каналов

\* дает 10% от общего ГЭ в ЕС

\* дешево, легкое упр, есть ранее разраб. оборуд, не надо пункты водохранилищ

*Ветроэн*. – связ. с разработкой методов и ср-в преобраз. энергии ветра в мех, тепл, эл. эн

\* ветр. мельницы, ветр. двигатели

+: дешево, независ. от поставщиков, экол. чистота, быстрый монтаж

–: ограниченность в РБ, сложность подключ ветротурбин, доп. накопит. батареи

произв. шум, портят ландшафт

*Солн эн –* экол. чистая, осн. элем солн. батареи – фотоэлемент

на крышах домов, стенах мб

–: завис от погоды, t суток, необх. период. чистки, нагрев атмосферы над станцией

*Геотерм. энерг* – осн. на пр-ве ЭЭ за счет эн. в недрах земли, за счет пара, гор. воды (гейзеры)

ядро > 6000\*C, каждые 30-50 м +1\*C

+: неиссяк, пост. поступл, экол. чистота, независ от погоды и t суток

–: неравном, его низкие темп, необх. аккумулирующих установок

47. Проблемы и перспективы развития белорусской энергетики. Понятие и критерии энергетической безопасности г-ва

Энергетика быстрыми темпами приводит к огранич. ресурсного и экол. характера.

*ТЭР* – топливно энергетический ресурс (торф, уголь, ископ)

*Эн. эффективность (в РБ низ.)* = полученный эффект от исп. ТЭР : затраты ТЭР

**Первич. ЭР** – не подвержен обработке (солн эн, ветер…)

**Вторич. ЭР** – эн, получ в ходе любого технол процесса в рез. недоиспольз. первичного ЭР или в виде побочного продукта онс. пр-ва (вэр)

**ВЭР:**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| горючие | тепловые | избыт. давления |
| газы и отходы пр-ва  мб применены в виде топлива (щепа, опилки) | физ. теплота, отход. от газов  - золы и шлаков  - воды и пара | потенц. энергия покидающих установку газов, воды, пара |

**Осн. цель эн. политики РБ:**

\* опр. путей оптим. развития отраслей ТЭ комплекса

\* надеж. эн-обесп всех отраслей экономики

\* созд усл. для пр-ва конкур. продукции

\* достиж стандартов уровня жизни как в выс-развитых европ. г-вах

**Стратег. цель:**

\* повыс. эфф-сть

\* оптимиз. топл. баланса

\* вовлечь местные виды топлива

**Меропр. по эн-сбер:**

\* жесткие лимиты потребления ТЭР

\* внедр. приборного учета (счетчики)

\* усил мат. отв-сти за сверх лимитное потребление

\* стимул. население к экономии эл. энергии

**Критерии задач:**

\* сниж доли доминир. вида топлива (газ) до 52% в 2030

\* уменьш роли доминир поставщика (РФ) до 70%

\* замещ в топл. балансе 5 млрд м3 импорт. прир. газа

\* повыш. уровня эн. самостоятельности страны

48. Причины, вызывающие необх. проведения политики энергосбережения в РБ. Законодательство РБ в области энергосбережения

**Причины:**

\* недост. обесп. собст. ТЭР (30%)

\* энергоемкие предпр, кот. надо модернизировать

\* старения осн. оборуд

***Эн. сбер. полит*** – правовое, организац. и фин-экон регул деят-сти в обл эн-сбереж

**В РБ:**закон база, институц. структ, механизмы поддержки + финанс, целевые показатели

*\* Закон РБ «Об эн-сбереж от 08.01.2015 №239-3»*

*\* более 20 постановлений прав-ва*

*\* ведомствен. норм-прав акты, методики, рекомендации*

49. Экономия энергоресурсов в ЖКХ + 50. Осн. энергосберегающие мероприятия в быту

**ТЕПЛО:**

\* утепл. окон, дверей, остекл. лоджий -> экономия тепла

\* заделка щелей, уплотнение между рамами, пласт. пакеты

\* утепл фундамент, чердаки, балконы, 2-ая дверь в подъезде

\* батареи лучше черный цвет, не закрывать их чугуном

\* фольга на стену за радиатор отопления

**ЭЛ. ЭН:**

\* накапливающие лампы, местные светильники лучше

\* класс эн-эффективности лучше А1+, А2+ (деньги окупятся)

\* холодильник: не с газ. плитой, чуть пр-ва между стеной

\* охлажд. еду до комн. темп перед холодосом

\* откл плиту заранее до приготовл пищи

\* плотно закр. духовку, стараться не откр

\* диам. кастрюли > диам. комфорки + ровное дно

\* воду кипятить на 2 чела, сколько надо

\* лучше светлый интерьер, чистые окна

\* на ночь плотные шторы, выкл. ПК

! счетчики! блокнот расходов в Зап. странах

**ВОДА:**

\* лучше рычажные переключатели

\* не полный напор

\* лучше душ чем ванная (в Японии вся семья в ванной, потом на стирку)

\* утечка из сливного бочка (тонк. струя -> неск м3 воды)

\* смывные бачки 2 кнопки слива + утепл трубы

\* лучше посудомоеч. машина

утюг – чуть влажное белье

пылесос – чистить фильтр

51. Понятие ОТ. Предмет, задачи и содержание курса «ОТ»

**ОТ** – с-ма обесп безопасность жизни и здор.работников в процессе труд. деят, вкл:

- правовые, соц-эк, организ, технич, психо-физ, сан-эпидем, леч-профил, реабил и др. мероприятия и ср-ва

**ОТ выявл и изучает:**

\* возм. причины произв. несч. случаев

\* профес. заболеваний

\* ЧС: аварий, взрывов, пожаров

\* разраб с-му меропр и треб с целью устран этих причин и созд. безоп. усл труда

**Цель ОТ:**

сниж и ликв. произв. травматизм, проф заболеваний на осн. мероприятий:

- с-мы закон. актов

- соц-эк, организ, технич и леч-проф методов и ср-в обесп. безоп. процесса труда, сохр здоровье и работоспос чела

**Осн. разделы ОТ:**

1) прав и организ вопросы

2) основы произв. санитарии и гигиены труда

3) основы произв. безопасности

4) основы пожарной безоп.

**Объект ОТ** – чел в процессе труда

52. Основные законодательные и нормативно-технические правовые акты в области ОТ в РБ

**Все зак. акты в ОТ на след. группы:**

\* технические НП доки спец уполномоч. гос. органов надзора и контроля (ТНПА)

\* межгос и гос НПА

\* отраслевые и межотраслевые НПА

\* локальные НПА

**Иерархия зак. актов:**

1. Конституция РБ (ст.41,45)

2. Труд. кодекс РБ (регул отнош м/работников и наним)

3. Закон «Об ОТ»

4. НПА

*Ст.41:* право на труд, здор и безоп УТ, г-во созд усл для полной занятости населения или пособие по безработице, право на защиту эк. и соц. интересов, принуд. труд запрещен

*Ст.45:* гарант право на охр здор, мед обслуж доступно, совершенств ОТ

53. Основные принципы и направления гос. политики в области ОТ

**Цель:** созд усл, обесп сохр жизни и здор граждан в процессе труд. деят. – «Концепция гос. управл ОТ»

**Задачи:**

\* уточнение ф-ций и ответств

\* усил профилакт. напр-сти

\* внедр эк. методов прогнозир в этой сфере

\* сертиф. с-м управл в организациях

\* соверш НП обеспечения ОТ

**Направления:**

\* приоритет сохр жизни/здор раб-щих

\* отв. работодателя за созд безоп. УТ

\* комплексное решение задач по ОТ

\* соц. защита раб-щих, возмещ труда потерпевшим

\* уст. единых требований по ОТ

\* исп. эк. методов управл

\* информир граждан

\* взаимод. респ. органов и иных гос. орг (отрасл…)

\* сотрудн между раб. и раб-лями

\* использ международ. опыта

54. Ответственность за нарушения законодательства об ОТ

В труд. кодексе ст. 465 юр и физ. лица, виновные в нарушении законов о труде, несут дисципл, админ, матер, и уголов отв

Кодекс РБ об администр. правонаруш: уст админ отв за наруш треб ОТ

Уголовный кодекс – уголовную

|  |  |
| --- | --- |
| Дисципл | замечание, выговор, увольнение |
| Админ | \* штраф (гос. инспектор взимает взыскание)  1-10 БВ для работников,  1-50 БВ для долж. лиц  \* предупрежд, меры общ. возд-я |
| Матер | (в труд. кодексе ст. 400)  добровольно или по частям |
| Угол | должн. лица за наруш правил труда, повлекшие смерть, тяжкие поврежд, проф заболев  меру наказания опред. суд |

Наниматели несут ответственность за вред работникам, док-ва: акт о несч. случае на пр-ве, реш. суда, прокурора

55. Право и гарантии права работающих на ОТ

*Каждый работник имеет право на:*

\* раб. место, соотв правилам по ОТ, защищ от возд ВФП

\* обучение безоп. методам и приемам труда

\* обесп необх. СКЗ и СИЗ

\* получ от нанимателя достоверной инфы о сост техники

\* отказ от вып полученной работы в случае возник непредвид. опасности д/жизни и здоровья его и окр-щих до устранения этой опасности

\* провед. проверок по ОТ на его раб. месте соотв. органами, в т.ч. по запросу работника

56. Обязанности работающих по ОТ

*Работник обязан:*

\* соблюд. треб. инструкций, НПА по ОТ (курение, парковка машин…)

\* вып. нормы и обяз. по ОТ

\* правильно использ СИЗ

\* прох. предвар. мед осмотр, обучение, инструнктаж, проверку знаний

\* сообщ немедленно рук-лю о несч. случае, произош. на пр-ве

57. Обязанности работодателя по обеспечению ОТ

*Обязанности нанимателя:*

\* обесп безоп при эксплуатации произв. зданий, соор, оборуд, технол. процессов и применяемых в пр-ве материалов и хим. в-в + эффективную эксплуатацию ср-в защиты

\* обесп УТ, соотв технике безоп. и произв. санитарии

\* обесп режим труда и отдыха работкниов, уст. зак-вом, труд. и коллект. договором

\* организ труда в соотв. с нормами и леч-профил обслуживанием работников

\* выдача спец. одежды… раб-щим в неблаг. условиях

\* пост. контроль за уровнем опасных и вредных ф-ров

\* подгот, инстрункт и проверка знаний

\* обесп информ-сти работника о сост УТ на раб. месте

\* расслед и учет несч. случаев на пр-ве и проф. забол

\* возмещ вреда жизни и здор работника

58. Производственная санитария и гигиена труда: сущность и задачи

***Пр. санитария*** – с-ма организац. сан-гиг мероприятий и техн. ср-в и методов, предотвр. или уменьш. возд. на раб-щих вредных ФП до значений, не превыш. допустимых

***Гиг. труда*** – комплекс мер и ср-в по сохр здор работников, профилактике неблаг. возд-й опасных и/или вредных ФП

Гл. цель: устран негат ф-ров в пр. процессе

**Цели:**

\* обесп оптим. парам. микроклимата на раб. м.

\* обесп сан-гиг треб. к воздуху раб. зоны

\* обесп норматив. иск. и ест. освещенности

\* защ. от шума и вибраций

\* защ. от пр. излучений и ЭМ полей

\* обесп. спецпитанием, защ. пастами и мазями, спецодеждой и –обувью, СИЗ

\* обесп сан-быт помещениями

59. Классификация условий труда. Опасные и вредные ФП

***Усл. труда*** – сов. ф-ров, опред. пр. среду, в кот. раб-щие вып. свои пр. ф-ции, и влияющих на фун. сост. их организма, здор и работоспос

\* ф-ры пр. среды (вредные фп: физ, хим, биол)

\* ф-ры труд. процесса (тяжесть и монотонность труда)

**По гиг. критерию УТ:**

\* *оптим* *(1 кл)* – сохр. здор работников и созл предпоссылки для поддерж выс ур. его работоспос

\* *допуст* *(2 кл)* – не превыш устан. гиг нормативов, а возм. изменения в сост организма восст во t перерывов

\* *вредные* *(3 кл)* – есть вредные ФП, превыш гиг. нормативы и оказ. неблаг д-е на организм раб-щего и его потомство

\* *опасные* *(4 кл)* – возд. ФП в теч. раб. смены (части) м. созд. угрозу жизни, выс. риск острых проф поражений (в т.ч. тяжелых форм)

***Опасный ФП*** – фп, возд. к-го м. привести к врем. или стойкой утрате трудоспос (пр. травме или проф забол) или смерти

***Вредный ФП*** – м. привести к забол / сниж трудоспос и/или отриц. влиянию на здор. потомства

влажность (вфп) + токопров. пыль (вфп) = опасный фп

Вредные и опасные ФП:

|  |  |
| --- | --- |
| физ | \* пыль, вред. газы  \* выс, низ t\*, шум, вибрации, ультразвук  \* пониж, повыш влажность  \* повыш ИИ, напряж. в эл. сетях, ЭМ излуч  \* недост/повыш освещ, пульсация света, блики  \* движ. механизмы, незащищ. подвижные эл-ты оборудования  \* отлетающие ч-цы при обраб. материала |
| хим | *по хар возд:* токсич, раздраж, сенсибилиз, концер, мутаген, вл. на репрод ф-ю  *по пути проник:* ч/органы дых, жкт, кожные покровы, слиз. оболочки |
| биол | \* патоген микроорг (бакт, вирусы, грибы) и продукты их жизнедеят  \* микроорг (раст, жив) -> не напрямую |

***Тяжесть труда*** – хар-ка труд. процесса, отраж. преим. нагрузку на опор-двиг аппарат и функц. с-мы организма (серд-сос, дых…), обесп. его деят

***Напряж. труда*** – хар. труд проц, отраж. нагрузку на ЦНС, органы ч-в, эмоц. сферу

60. Метеорологические условия произв. среды и их влияние на работающих. Нормирование параметров микроклимата. Мероприятия по нормализации метеорологических условий на пр-ве

***Микроклимат*** – метеор усл, относ. к огранич. тер.

метеор. ф-ры: t\*, отн. влажность, подвижность воздуха, атм. осадки, атм. Давление

*С учетом категорий работ на осн. интенс. эн-затрат:*

- легкие физ. работы

- физ работы сред. тяжести

- тяж. физ. работы

*С учетом сезона года:*

- теплый (среднесут t\* наруж. воздуха +10\*С)

- холодный (ниже 10\*С)

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | t\* в помещ | отн. влаж. | v движ. возд |
| оптим: | 16-18\* | 40-60% | до 0,3 |
| допуст: | 13-19\* | не >75% | до 0,5 |

По норм. докам влажность воздуха дб 60-80%, а v Движ. возд. 0,5-1,5 м/с

Регл. величины параметров пр. микроклимата устан в:

- СанПиН «Треб. к микрокл. раб. мест в пр. и офис. помещ»

- ГН «Показ-ли мк-кл произв. и офисных помещений»

61. Классификация вредных вещ-в. Пути проникновения и характер возд-я ВВ на организм чела. Нормирование ВВ. Мероприятия по защите от ВВ

***Вредные в-ва*** – при контакте с челом м. вызв проф. забол или отклон в сост. здор, обнар. современными методами как в проц. возд-я в-ва, так и в отдал. сроки жизни наст. и буд. поколений

***ПДК*** – при ежедн. раб по 8ч (не более 40 ч/нед) в теч. стажа не д. вызвать забол или отклон в сост здор

**ВВ:**

|  |  |
| --- | --- |
| 1 кл: чрезв.-опасные  2 кл: выс-опасные  3 кл: умер-опасные  4 кл: мало-опасные | \* общетокс. (CO2, Pb, мышьяк – общ. пораж. орг)  \* раздр (аммиак, хлор – пораж. пов.дых + слиз.оболочки)  \* сенсибил (формальдегид – аллерг)  \* мутаген (возд. на ген. аппар – Pb, РА в-ва)  \* канцерог (рак)  \* вл. на репрод. (марганец, Pb…) |

**Комбинации:**

- синергизм (одно ВВ усиливает другое)

- антогонизм (одно ВВ уменьш возд. другого)

- суммация (+)

**Мероприятия:**

\* гиг. стандартизация

\* рацион. техн. процесса

\* замена менее вред.

\* планировка цехов и обор

\* выбор матер и стен

\* вентил. техн.

\* СИЗ

\* режим труда и отдыха

\* спец. пит, доп. отпуск, обучение, профил. обслед

62. производственная пыль и ее воздействие на организм человека. Мероприятия по защите от пыли

**Произв.пыль** – взвеш.в воздухе, медленно оседающие твердые частицы размерами от неск.десятков долей микрона. Многие виды произв.пыли представл.собой аэрозоль.

По размерам частиц разли. \*видимую пыль

\*микроскопическую пыль

\*ультрамикроспопическую

Все виды пылей **подраздел.на:**

\*органические

\*естеств.происх – древесная, хлопковая, льняная, шерстяная

\*искуств.происх – пыли пластмасс, резины, смолы

\*неорганические

\*металлич.пыль – железная, цинковая, алюминиевая

\*минуральн пыль – кварцевая, цементная и д

\*смешанные

каменноугольная пыль, кот.сод.частицы угля, кварца, силикатов

**Воздействие на организм:**

\*специфич.пылевые пораж

(аллергические болезни, пневмокониозы (болезни легких))

\*неспециф.пылевые пораж

(забол.глаз и кожи, хранич.заболев.органов дыхания)

ПП оказ.вредное влияние на верхние дых.пути, а также проникать в кожу, отверстия сальных и потовых желез. Действие пыли на глаза вызыв.возникновение конъюктивита.

**Профилактика** предусм.гигеническое нормарирование, технолог.меропр., сан-гигиен.меропр., СИЗ и лечебно-профил.меропр.

**Методы и ср-ва защиты от пыли:**

\*исп-ние закрытых конвейеров, трубопроводов, кожухов

\*замена порошкообразн.продуктов брикетами, пастами, суспензиями, растворами

\*переход с твердого топлива на гаообр.или электроподогрев

\*применение вытяжной вентиляции помещений

\*применение СИЗ

63. производственное освещение, его нормирование

**Производств.освещ –** тип освещ., кот.служит для создания оптим.усл.труд.деят.людей.

**Осн.задача** – обесп.такую освещенность раб.помещ., цеха, кот.будет наилучшим образом соотв.хар-ру вып-мой работы.

Качеств.освещ.вып-ет **неск.ф-ций:**

\*освещение на произ-ве призвано сделать работу специалистов удобной и безоп.

\*благопри.влияние на психику людей, тонизирует и созд.хорошее настроение

Виды освещения на произ-ве:

1. ествественное – раб.помещ.освещается через проемы, имеющиемя на уч.перепада высоты строение
   1. верхнее
   2. боковое
   3. комбинированное
2. искусственное – примен.исключ.источники искусств.внутр.освещ
   1. рабочее
   2. аварийное
   3. охранное
   4. дежурное (только в нераб.время)
3. совмещенное освещ.цехов и др.раб.помещений
   1. комбин первых 2

**Требования:**

\*обесп.равномерн.распред.яркости в произв.помещении

\*не дб резких теней в помещ

\*не дб блекости

\*стабильна освещенность

\*безопасность для окружающих

64. Шум и вибрация. Влияние шума и вибрации на организм человека, их нормирование. Методы борьбы с шумом и вибрацией

Шум и вибрация – мех.колебания, кот.распростр.в газообр.и тверд.средах.

Они различ.между собой частотой колебаний.

**Шум** – беспордочн.неритм.смещение звуком различн.силы и частоты.

**Источники шума** – транспорт, промышленные предпр., строит.штуки. сады и школы.

Комфортн.шум – 10-60 дБ

Макс.дискомфорт – 80 дБ

Для измерения хар-ки шума и вибрации на произв-ве суз-ют спец.наборы – шумомеры, анализаторы частоты шума и вибрографы.

**Последствия:**

\*нарушение сна

\*cердечно-сосудистые и нервные раcтройства

\*чувство усталости

\*повышенная утомляемость

\*понижение настроение

\*понижается способность к учебе

\*снижается слух

\*понижается производительность труда

**Благоприятные шумы:**

\*шум прибоя, родника, дождя

\*шелест листвы

\*звук леса

Для предотвращ.заболеваний от воздействия шума и вибрации сан.законод.устан.пред. допуст.ур-ни шума и вибрации.

**Меры борьбы с шумом и вибрацией:**

\*замена шумных проц.бесшумными или менее шумными

\*улучш.кач-ва изготовл.и монтажа оборуд

\*укрытие источников шума и вибраций

\*вывод работающих из сферы воздействия шума и вибрации

\*применение СИЗ

65. вредные и опасных производственные факторы при работе на ПЭВМ  
В проц.работы с ПЭВМ возм.воздейств.на работающих след.вред.и (или) оп. произв.ф-ров:

\*повышенный уровень электромагнитных излучений

\*повышенный уровень ионизирующих излучений

\*повышенный уровень статического электричества

\*повышенная напряженность электростатического поля

\*повышенная или пониженная ионизация воздуха

\*повышенная яркость света

\*повыш..знач.напряж.в эл.цепи, замыкание кот.м.произойти через тело человека

\*локальные перегрузки мышц кистей рук

\*перенапряжение зрительского анализатора

\*умственное перенапряжение

\*эмоциональные перегрузки

\*монотонность труда

Работающие с учетом этих ф-ров обеспеч.СИЗ в соотв.с типовыми нормами.

66. Типовая инструкция по ОТ при работе с ПЭВМ

**ПЭВМ –** техн.ср-во, кот.предназн.для индив.исп-ния с целью авто обработки инфы в проц. реш.вычислительнх и информационных задач.

К выполнению работ допуск.работающие, не имеющие мед.противопоказ., прошедшие медосмотр, инструктаж по ОТ.

**Работники обязаны:**

\*соблюд.режим труда и отдыха, труд.дисциплину, вып-ть треб.по ОТ.

\*вып-ть требования пожарной безс-ти

\*курить только в отведенных для этого местах

\*содержать раб.место в надлежащем сост.

\*знать где нах.аптечка для оказ 1 мед.помощи

\*сообщать руководителю о неисправности ПЭВМ и не приступать к работе до устран.

67. Требования к помещения и раб.местам с видеодисплейными терминалами, ЭВМ и ПЭВМ.

**Перед началом работы:**

\*осмотреть раб.место

\*клава на 10-30 см от края

\*монитор на 60-70 см от глаз

\*на мониторе отсутствуют блики

\*если надо – включить освежение, протереть монитор сухой мягкой салфеткой

\*отрегулир.кресло по высоте и углам наклона

**По окончании:**

\*корректно закрывать все активные задачи

\*извлечь все магнитные носители (флеш-носители, дискеты и диски)

\*выключить питание сист.блока

\*выключить питание всех периф.ус-в

\*отключить блок бесперебойного питания

\*отключить стабилизатор напряж

\*отключить кабель от сети

\*протереть пов-сть периф.ус-в

**Нельзя:**

\*исп-ть розетки и удлинители без заземляющих контактов

\*включать охлажд.оборуд

\*располаг.экраны видеомониторов навстречу друг к другу

\*приступать к работе при мелькании изображ

В помещениях д.проводится ежедневн.влажная уборка.

Протирание периф.ус-в произв.мягкой ветошью с примен.спец.ср-в, не сод-щих кислот и отбеливателей, при выключ.оборуд, не реже 1 раза в неделю.

68. Общие требования к организации режима труда и отдыха при работе с ЭВМ и ПЭВМ

**Виды** труд.деят.раздел.на 3 группы:

\*А – работа по счит.инфы

\*Б – работа по поводу ввода инфы

\*В – творческая работа в режиме диалога с ЭВМ

Для видов труд.деят.устан.3 категории тяжести и напряженности работы с ПЭВМ:

\*для А – по суммарному числу считываемых знаков за раб.смену (не более 60000)

\*для Б – по сумм.числу счит/вводимых знаков за раб.смену (не более 40000 знаков)

\*для В – по сумм.времени непосредтв.работы с ПЭВМ (не более 6 часов за смену)

Для преподов высш/средн.спец.учебн.заведений, учителей общеобразовательных школ устан. длительность работы в кабинетах информатики не более 4 часов в день.

Для инженеров, обслуживающих учебный процесс в кабинетах с ПЭВМ, продолжит работы не д.превыш.6 часов в день.

Для обеспеч.аптим.работоспос.и сохран.здоровья на протяж.раб.смены должны устан. регламентированные перерывы.

Продолжительность непрервывн.работы без реглам.перерыва не д.превышать 2 часов.

При работе с ПЭВМ в ночн.смену (22.00-06.00), независимо от категории и вида труд. деят, продолжит.перерывов д.увел.на 60 мин.

При 8часовой раб.смене и работе на ПЭВМ регламент.перерывы след.устан:

**\*1 категория работ** – через 2 часа от начала раб.смены и через 2 часа после обед. перерыва продолжительность 15 минут каждый

**\*2 категория работ –** через 2 часа от начала раб.смены и через 1,5-2 часа после обеда продолж.15 минут каждый или 10 минут через каждый час работы

**\*3 категория работ –** через 1,5-2 часа от начала раб.смены и через 1,5-2 часа после обеда продолжительностью 20 мин каждый или 15 мин через кажд.час работы

При 12часовой раб.смене перерывы д.устан.в первые 8 часов работы аналогично перерывам при 8часовой раб.смене, а в теч.последних 4 часов работы, независ.от категории и вида работ, каждый час продолжительностью 15 мин.

69. Организационно-технические меры обеспечения ОТ при работе с ПЭВМ

**Работник обязан:**

\*выполнять только ту работу, кот.ему поручена

\*содержать в порядке и чистоте раб.место

\*держать открытыми вентиляц.отверствия оборуд.

\*поддержитьвать раб.позу и оптим.размещение на раб.пов-сти исп-мого оборуд

\*систематич.проветривание помещения после каждого часа работы

Продолжительность работы за ПЭВМ не д.превыш.2 часа.

**Не допускается:**

\*натягивать, перекручивать кабель, ставить на него предметы

\*загромождать раб.место

\*произ.переключ/отключ питания во время вып-ния задачи

\*допускать попадание влаги на пов-сть оборуд

\*производить вскрытие и ремонт оборуд

\*вытирать пыль на включ.оборуд

\*оставлять оборуд.включ.без наблюд.

70. Типовая инструкция по ОТ при проведении земляных работ

При вып-нии землян.работ необх.пройти мед.обслед., инструктаж.

Возм.воздейсвия след.**оп.и вредн.ф-ров** при провед.земляных работ:

\*обрушение грунта, падение предметов с высоты

\*движение машины

\*поыш.напряж.в эл.цепи

\*запыл., загаз.

\*пониж/повыш t, влажности, подвижн.воздуха

\*вибрации

\*недост.освещ.

\*патоген.микроорг (возле свалок, кладбищ)

При вып-нии земл.работ **выдают:**

\*СИЗ от падения с высоты

\*СИЗ для защиты глаз от пыли

\*СИЗ для защиты органов дыхания от пыли, газов

\*СИЗ для защиты головы от мех.возд и рук от вибрации

+противогазы, предохр.пояс с канатом, значки

Рабочие **обязаны:**

\*соблюд.треб.по ОТ

\*знать назнач.знаков и свет.сигналов

\*заботится о личной безс-ти

\*сип СИЗ и СКЗ

\*сод.место пр-ра земл.работ в порядке

\*сообщ.руководителю об опасн.сит

+вып-ние нормы в коллект.договоре

\*м.отказать от выполнения работы в случае опасности для жизни

При вып-нии землян.работ **не допуск:**

\*находится без защитн.касок

\*в темноте

\*осущ.проверку газа по запаху, с откр.огнем

\*осущ.работу одному в неуст.местах (обвал)

\*наз.без крепл.в выемках в надземных грунтах

\*нах < 1м от экскаватора

71. Безопасность проведения земляных работ в быту

**Обрушения грунта из-за:**

- превыш. глубины разработки без крепления

- неустойч. откосов

- большой их крутизны

- недост. прочности креплений

- неправ. разработки креплений

Все особенности проведения земл. работ в быту дб увязаны между собой в проекта, кот. согласован в соотв. с организациями

К разрешению д. прилагаться схема с глубиной и расположением

Земл. работы только по утвержденным чертежам! (учит. все подземные сооружения…

**Требования:**

\* разработать проект может только квалиф. специалист

\* между специалистами дб связь и координация д-й

\* пост. контроль кач-ва строй работ

\* реализовать проект д. персонал с подготовкой

\* сооружения мб использованы по назначению в проекте

\* конструкции в безопасном раб. состоянии все t эксплуатации

**Перед началом работ:**

- геолог и гидро. обследование участка (уровень залегания грунтовых вод)

Допустимая глубина выемок с верт. стенами без креплений:

- гравийных, песчаных – 1м

- супесей – 1,25 м

- (су)глинистых – 1,5 м

- сильно плотных – 2 м

В котлованах глубиной 1,25 м надо исп. стремянки, возвыш. над землей на 1+м; можно укрепить бок. стенки котлована обслойкой

72. Причины пожаров. Мероприятия по их предотвращению

**Причины:**

- обращение с огнем в алко

- наруш правил экспл. эл.приборов, газ. оборуд

- печное отопление

- грозовые разряды

??????????????????????????

73. Первичные средства пожаротушения, их характеристика

***Первич. ср-ва туш пожаров*** – ус-ва, инструменты и материалы, предн. для локализации и ликв. загорания на нач. стадии

\* огнетушители (жидк, пенные, газовые, порошковые, аэрозольные, комби)

\* пожарные щиты (для размещ первич. ср-в – на них ломы, топора…)

\* внутр. пожарный кран (не для эл-установок!)

\* емкости с водой (красная емкость 200л + крышка + ведро)

\* ящики с песком (для небольших очагов горения, горючих жидкостей)

\* войлок (изол. очага от воздуха)

74. Пожарная профилактика. Пожарная связь и сигнализация

Самая популярная – *телефонная связь*, на каждом креп. табличка «тел пож. охраны»

*Пож. сигнализация* – для быстрого сообщения о пожаре

**Электр. пожарная сигн:**

1) извещатели – для подачи сигналов

\* ручные : инфа о пожаре с пом. чела, обнаружевшего пожар

\* автомат. : тепловые, дымовые, световые, ультразвуковые

2) приемная станция – фиксир эти сигналы

3) линейные сети – соед. извещатели с прием. станциями

75. Организация пожарной безопасности на предприятиях

*Руководители:*

- разраб меропр на повышение уровня ПБ

- назнач лиц, ответств за ПБ отд. зданий

- организ работу пожарно-техн комиссий (ПТК)

- обучить рабочих требованиям ПБ

- выдел ср-ва на ПБ

- период. проверять уровень ПБ