Лекція 1

1. Що вивчає бжд
2. Предмет, зміст, мета
3. Системний підхід до бжд
4. Таксономонія,ідентифікація та квантифікація небезпек
5. Ризик

БЖ – це інтегрована дисципліна гуманітарно-технічного спрямування, яка вивчає загальні закономірності виникнення небезпек, їх властивості, наслідки впливу на організм людини, основи захисту здоровя, життя людини та середовища її проживання від небезпек, а також розробку і реалізацію відповідних засобів і заходів щодо створення і підтримки здорових і безпечних умов життя та діяльності людини.

Мет а полягає у набутті студентам знань, умінь та навичок здійснення професійної діяльності за спеціальністю з урахування ризику виникнення техногенних аварій і природних небезпек, які можуть спричинити надзвичайні ситуації та призвести до несприятливих наслідків на об’єктах господарювання, а також формування у студентів відповідальності за особисту та колективну безпеку.

Під системою розуміють сукупність пов’язаних компонентів, які взаємодіють між собою таких чином, що досягається певна мета.

Системний аналіз у БЖ – це методологічні засоби, що використовуються для визначення небезпек, які виникають у системі «людина-життєве середовище» чи на рівні її компонентних складових таїх впливу на самопочуття, здоровя та життя людини. Системно-структурний підхід необхідниц не лише для досліджень рівня безпеки тієї чи іншої системи.

Небезпека – це явища, процеси, об’єкти, властивості, що здатні завдавати шкоди життю чи здоровю людини або системам, що забезпечують життєдіяльність людини.

Номеклатура небезпек – перелік назв, термінів, систематизованих за певними параметрами

Таксономонія небезпек – класифікація та систематизація явищ, процесів, інформації об’єктів, які здатні завдавати шкоди.

Квантифікація небезпек –ведення кількісних характеристик для оцінки ступеня небезпеки

Ризик – відношення кількості подій, що відбулися за певний час з небажаними наслідками до загальної кількості подій.

Аксіома БЖ – будь-яка діяльність потенційно небезпечна.

Лкція 2

1.Поняття ризику

2. Управляння ризиком

3. Якісний аналіз небезпек

4. Ризик-орієнтований підхід

5. Головні етапи оцінки ризику.

Ризик - це ймовірність заподіяння шкоди з урахуванням її тяжкості

Шкода- якісна або кількісна оцінка збитків заподіяних небезпекою.

Управління ризиком – це вибір конкретних заходів та засобів або їх комплексу, виходячи зі зменшення рівня шкоди, який очікується в результаті їх впровадження з урахування витрат на їз реалізацію.

Шляхи, які можна використовувати для зменшення ризику – повна або часткова відмова від робіт, операцій та систем, які мають високий ступінь небезпек, заміна небезпечних операцій менш небезпечними, вдосконалення технісних систем та об’єктів, заходи організаційно-управлінського характеру, у тому числі контроль за рівнем небезпеки, навчання з питань безпеки, стимулювання безпечнох роботи та поведінки

Лекція 3

Принцип АLARA (As Low as reasonobly achievable) – будь-який ризик повинен бутти знадений настільки, наскільки це ж практично досяжним або ж до ріня, який є нижнім, наскільки це розумно досяжно.

Ступені ризику:

1. знехтуваний – небезпека проявляє себе настільки малою, що не перевищує природний фоновий рівень
2. прийнятний – частота, з якою проявляє себе небезпека, вважається суспільно прийнятною, при цьому беруться до уваги досягнуті рівні життя, економічного та соціального розвитку, а також стан науки та техніки
3. гранично допустимий – частота, з якою проявляє себе небезпека, вважається суспільством найвищою з тих, що можна дозволити з урахування досягнутих рівнів життя
4. Надмірний ризик – частота, з якою проявляє себе небезпека, вважається суспільством занадто високою, щоб її дозволити, виходячи з досягнутих рівнів життя, економічного та соціально-політичного розвитку, а також стану науки та техніки.

Серйозність ймовірних наслідків прояву небезпеки:

1. Катастрофічні небезпеки – імовірним наслідком небезпеки є смерть людини або знищення систем життєзабезпечення.
2. Критичні – імовірним наслідком небезпеки ж серйозні травми , стійки захворювання або суттєві пошкодження систем життєзабезпечення.
3. Граничні небезпеки – імовірним наслідком небезпеки є невеликі травми, нетривалі захворювання або несуттєві пошкодження систем життєзабезпечення.
4. Незначні – наслідком є несуттєві травми чи малопомітні пошкодження систем життєзабезпечення.

Рівні:

А – частота прояву є великою

В – Небезпека випадкова, може відбутися декілька разів протягом життєвого циклу

С – Небезпека випадкова, може відбутися один-два рази протягом життєвого циклу

Д – небезпека віддалена, спричинена подією, що скоріш за все не відбудеться протягом життєвого циклу

Е – небезпека неімовірна, практично не відбувається.

Типи аналізу небезпек:

1. Попередній аналіз
2. Системний аналіз
3. Підсистемний аналіз
4. Аналіз небезпеки робіт та обслуговування

Методи та прийоми аналізу

1. Аналіз пошкоджень, викликаного ними ефекту
2. Аналіз дерева помилок
3. Аналіз ринку помилок
4. Прорахунки менеджменту та дерево ризику
5. Аналіз поетапного наближення
6. Аналіз потоків та перешкод енергії
7. Програмний аналіз небезпек, присутніх в системі, їх розвитку та рекомендації щодо контролю.

ПАН зазвичай виконується в такому порядку:

1. Вивчають технічні харк-ки об’єкту, системи чи процесу, а також джерела енергії, що використовується, робоче середовище, матеріали, встановлють їх небезпечні та шкідливі властивості.
2. Визначають закони, стандарти, правила, дії яких росповсюджуютьсяна даний об’єкт, систему чи процес.
3. Перевіряють технічну документацію на її відповідність законам, правилам, принципам і нормам безпеки.
4. Складають перелік небезпек, в якому зазначають ідентифіковані джерела небезпек, чинники, що викликають шкоду, потенційно небезпечні ситуації, виявлені недоліки.

При проведенні ПАН особливу увагу приділяють наявності вибухонебезпечних та токсичних речовин, виявленню компонентів об’єкта, в яких можлива їх пристуність, потенційно небезпечна ситуація від неконтрольованих реакцій чит при перевиженні тиску

1.

2.

3. Що система звичайно повинна робити?

4. Чого система не повинна робити ніколи?

5. Чи існують стандарти, які мають відношення до системи?

6. Чи використовувалась система раніше?

7. Що система виробляє?

8. Які елементи включено в систему?

9. Які елементи вилучено з системи?

10. Що може спричинити появу небезпеки?

11. Як оцінюється ця поява?

12. Що і де є джерелами і перешкодами?

13. Чи існує критичний час для безпечності оп.?

14. Які загальні небезпеки притаманні сист?

15. Як може бути покращений контроль?

16. Чи сприймає керівництво цей контроль?

Ризик-орієнтовиний підхід і орієнтація ризиків

Управління ризиком полягає у пошуку компромісу між витратами та зменшенням ймовірності виникнення небезпечної події або збитком від неї та тією вигодою, яку приносить використання небезпечних технологій, матеріалів, продуктів, тощо.

Лекція 3 Природні загрози

1. Заг. хар-ка НС
2. Хар-ка небезп. явищ геологічних
3. Небезп. метеорологічні явища
4. Небезп. гідрологічні
5. Пожежі у природних екосистемах
6. Біологічні небезпеки
7. Соц.політ НС пов’язані з протипр. діями терористичного та антиконституційного спрямування здійсн. тер. нападу і збройний напад, захоплення об’єктів

НС техногенного характеру – транспорнті аварії та катастрофи, пожежі, неспровоковані вибухи яи її загроза, аварії з загрозою викиду небезп. хім.., радіо акт., біологічних речовин, раптове руйнування будівель, споруд НС природного характеру – небезпечні геологічні, метеорологічні, гідрологічні, морські та прісноводні явища, деградація грунтів, природні пожежі, зміна стану повітряного басейну, інфекційна захворюваність людей, сільськогосподарських тварин, масове ураження сільськогосподарських рослин хворобами чи шкідниками, зміна стану водних ресурсів та біосфери.

НС соціально-політичного характеру – пов’язані з протиправними діями терористичного та антиконституційного спрямування, здійснення або реальна загроза здійснення терористичного акту (збройний напад, захоплення та утримання важливих об’єктів, ядерних установок і матеріалів, систем зв’язку та телекомунікацій, напад чи замах на екіпаж повітряного чи морського судна), викрадення або спроба чи знищення суден, встановлення вибухових пристроїв у громадських місцях, викрадення зброї.

НС військового характеру – пов’язані з наслідками застосування зброї масового ураження або звичайних засобів ураження, під час яких виникають вторинні фактори ураження населення внаслідок руйнування атомних чи гідроелектричних станцій, складів і сховищ радіоактивних і токсичних речовин та відходів, нафтопродуктів, вибухівки, сильнодіючих отруйних речовин, токсичних відходів, транспортних та інженерних комунікацій.

Рівні – державний, регіональний, місцевий, об’єктовий.

НС державного рівня

1. НС, яка поширилась на територію інших держав
2. НС, яка поширилась на територію двох чи більше регіонів країни, а для її ліквідації необхідні матеріальні і технічні ресурси в обсягах, що перевищують можливості цих регіонів, але не менше за 1% від обсягу видатків відповідних місцевих бюджетів
3. НС, яка призвела до загибелі понад 10 осіб або внаслідок якої постраждали понад 300 осіб чи було порушено нормальні умови життєдіяльності на тривалий час (більше 3 діб) понад 50000 осіб

НС регіонального рівня

1. НС, яка поширилась на територію двох чи більше районів (міст обласного значення) в обсягах, що перевищують можливості цих районів
2. НС, яка призвела до загибелі від 3 до 5 осіб або внаслідок якої постраждало від 50 до 100 осіб чи було порушено нормальні умови життєдіяльності на тривалий час (більше 3 діб) від 1000 до 10000 осіб, а збитки перевищили 5000 мінімальних заробітних плат
3. НС, збитки від якої перевищують 15000 мінімальних заробітних плат

НС місцевого рівня

1. НС, яка вийшла за межі територій потенційно небезпечного об’єкта, загрожує довкіллю, сусіднім населеним пунктам, інженерним спорудам, а для її ліквідації необхідні матеріальні технічні ресурси в обсягах, що перевищують власні можливості об’єкта
2. НС, внаслідок якої загинули 1-2 особи або постраждало від 20 до 50 осіб чи було порушено нормальні умови життєдіяльності на тривалий час (більше 3 діб) від 100 до 1000 осіб, а збитки перевищили 500 мінімальних заробітних плат
3. НС, збитки від якої перевищили 2000 мінімальних заробітних плат

НС об’єктового рівня – ті, які не підпадають під вищеназвані категорії

За характером походження подій, котрі зумовлюють виникнення надзвичайних ситуацій на території України, розрізняють наступні їх види:

1. Надзвичайні ситуації техногенного характеру — транспортні аварії (катастрофи), пожежі, неспровоковані вибухи чи їх загроза, аварії з викидом (загрозою викиду) небезпечних хімічних, радіоактивних, біологічних речовин, раптове руйнування споруд та будівель, аварії на інженерних мережах і спорудах життє­забезпечення, гідродинамічні аварії на греблях, дамбах.

2. Надзвичайні ситуації природного характеру — небезпечні геологічні, метеорологічні, гідрологічні морські та прісноводні явища, деградація грунтів чи надр, природні пожежі, зміна стану повітряного басейну, інфекційна захворюваність людей, сільськогосподарських тварин, масове ураження сільсько-господарських рослин хворобами чи шкідниками, зміна стану водних ресурсів та біосфери.

3. надзвичайні ситуації соціально-політичного характеру, пов'язані з протиправними діями терористичного та анти-конституційного спрямування: здійснення або реальна загроза терористичного акту (збройний напад, захоплення і затримання важливих об'єктів, ядерних установок, і матеріалів, систем зв'язку та телекомунікацій, напад чи замах на екіпаж повітряного чи морського судна), викрадення (спроба викрадення) чи знищення суден, встановлення вибухових пристроїв у громадських місцях, викрадання зброї. 4. Надзвичайні ситуації воєнного характеру, пов'язані з наслідками застосування зброї масового ураження або звичайних засобів ураження, під час яких виникають вторинні фактори ураження населення внаслідок руйнування атомних і гідроелектричних станцій, складів і сховищ радіоактивних і токсичних речовин та відходів, нафтопродуктів, вибухівки, сильнодіючих отруйних речовин, токсичних відходів, транспортних та інженерних комунікацій.

Конфлікт – зіткнення двох або більше різноспрямованих сил з метою реалізації їх інтересів в умовах протидії. Суб’єктами можуть виступати індивіди, великі та малі групи людей. Соціальні конфлікти обов’язкового охоплюють сферу політичної влади, набуваючи політичного характеру, вони проявляються як соціально-політичні конфлікти. У соціально-політичній структурі суспільства конфлікти характеризуються рівнем, масштабами, гостротою, сферами та іншими параметрами. В політологічному аспекті найбільш значущими є ті, що одночасно охоплюють усі рівні соціальної та політичної структур, зачіпають максимально можливу кількість учасників, мають загальний характер.

Тероризм

Будь-який терористичний акт містить три елементи – терориста, жертву та осіб, які слугують об’єктами впливу. Одна з головних цілей – психологічна дія на індивідів.

Форми тероризму – міжнародний тероризм, внутрішньо-політичний тероризм - дії проти уряду, будь-яких політичних угрупувань або для дестабілізації обстановки, кримінальний тероризм, релігійний тероризм.

Сучасні інформаційні технології та їх вплив на людину

Інформаційні загрози – це сукупність умов і факторів, що створюють небезпеку життєво важливим інтересам особистості, суспільства, держави в інформаційній сфері. Інформаційні загрози у широкому розумінні – такий інформаційний вплив (внутрішній або зовнішній), при якому створюється потенційна або актуальна небезпека зміни напряму або темпів прогресивного розвитку держави, суспільства. Індивідів, сукупність чинників, що перешкоджають розвитку і використанню інформаційного середовища в інтересах особистості, суспільства і держави.

Спосіб життя людини – сукупність матеріальних умов, суспільних соціальних установок (культура, освіта, традиції), умов поведінки (включаючи соціально-психологічну та фізіологічну реактивність особистості) і зворотній вплив на умови, активна участь людини в процесі формуванні умов життя.

Лекція 4. Техногенні небезпеки та їх наслідки

1. Техногенні небезпеки та їх уражаючі фактори
2. Рівні виробничих аварій в залежності від масштабу
3. Аварії з витоком сильнодіючих отруйних речовин (СДОР)
4. Небезпечні події та аварії у транспортних комунікаціях

Аварія – це небезпечна подія техногенного характеру, що створює на об’єкті, території або акваторії загрозу для життя людей чи призводить до руйнування будівель, споруд, транспорту, порушує виробничий процес чи завдає шкоду довкіллю. Особливо важкі (такі, що призводять до важких наслідків серед людей чи тварин) називаються катастрофами.

Небезпечні ташкідливівиробничіфакторипідрозділяються по природідії на такігрупи –фізичні, хімічні, біологічні та психофізіологічні.

Фізичні фактори - мікроклімат: температура, вологість, швидкість руху повітря, теплове випромінювання, неіонізуючі електромагнітні поля і випромінювання: електростатичні поля, постійні магнітні поля (в т.ч. геомагнітне), електричні і магнітні поля промислової частоти (50 Гц), електромагнітні випромінювання радіочастотного діапазону, електромагнітні випромінювання оптичного діапазону (у т.ч. лазерне та ультрафіолетове), іонізуючі випромінювання, виробничий шум, ультразвук, інфразвук, вібрація (локальна, загальна), освітлення - природне (відсутність або недостатність), штучне (недостатня освітленість, пряма і відбита сліпуча блискість, пульсація освітленості).

Хімічнінебезпечні ташкідливівиробничіфакториподіляються на:

* за характеромвпливунаорганізмлюдини – токсичні, подразнюючі, сенсибілізуючі, канцерогенні, мутагенні та такі, які впливаютьнарепродуктивнуфункцію;
* пошляхупроникненняворганізмлюдини– через органидихання, шлунково-кишковий тракт, шкірніпокриви іслизовіоболонки.

Біологічнінебезпечні ташкідливівиробничіфакторивключають такібіологічніоб'єкти, як патогеннімікроорганізми(бактерії, віруси, рикетсії, спірохети, гриби, найпростіші) і продукти їхжиттєдіяльності.

Психофізіологічнінебезпечні ташкідливівиробничіфактори похарактері діїпідрозділяютьсяна фізичні перевантаження і нервово-психічні перевантаження.  
Фізичніперевантаженняпідрозділяютьсяна статичні і динамічні.

Нервово-психічні перевантаженняпідрозділяютьсяна розумове перенапруження,  
перенапруженняаналізаторів, монотонністьпраці та емоційніперевантаження.

Природні та штучні джерела радіації

Радіаційна аварія - це будь-яка незапланована подія на об'єкті з радіаційною чи радіаційно-ядерною технологією, якщо при виникненні її має місце втрата контролю над джерелом та виникає реальна (або потенційна) загроза опромінення людей, пов'язана з втратою контролю над джерелом.

Радіаційно-ядерна аварія - це будь-яка незапланована подія на об'єкті з радіаційно-ядерною технологією, якщо при виникненні її відбувається втрата контролю над ланцюговою ядерною реакцією і виникає реальна чи потенційна загроза самочинної ланцюгової реакції.

Проектні аварії - це передбачені ситуації на усунення яких передбачені проектом певні засоби та конструктивні елементи і при цьому не відбувається значного переопромінення персоналу і окремих груп населення.

Запроектні аварії - це ті, що приводять до значного руйнування активної зони реактора (> 20 % твелів). Внаслідок цього відбувається переопромінення персоналу та населення і значне забруднення навколишнього середовища.

За масштабами розповсюдження радіонуклідів прийнято розрізняти два типи аварій: *промислову і комунальну*.

При промисловій радіаційній аварії радіаційні наслідки обмежуються виробничими приміщеннями та територією об'єкту і радіаційному впливу піддається, як правило тільки персонал ядерного об'єкту.

Комунальна аварія характеризується розповсюдженням радіонуклідів за межі території об'єкту, це потребує проведення заходів з захисту не тільки персоналу, але і населення.

Фази (етапи) розвитку ядерних аварій:перша фаза аварії -рання або гостра, друга фаза аварії - середня або стабілізаційна фаза, третя - пізня фаза аварії.

Залежно від рівня забруднення ґрунтів визначають такі зони радіоактивно забруднених територій - зона відчуження (це територія, з якої проведено евакуацію населення в 1986 році),зона безумовного (обов'язкового) відселення, зона гарантованого добровільного відселення, зона посиленого радіоекологічного контролю.

Закон України визначає чотири зони радіоактивного забруднення -зона періодичного радіоактивного контролю, зона посиленого радіоактивного контролю (середнє забруднення, 1—5 Кі/км2), зона гарантованого добровільного відселення (високе забруднення, 5—15 Кі/км2), зона відчуження (надзвичайно високе забруднення).

Лекція 7. Менеджмент безпеки

1. Менеджмент безпеки
2. Загальні та допоміжні функції управління
3. Спеціальні функції управління
4. Декларування промислової безпеки
5. Ліцензування діяльності об’єктів підвищеної небезпеки
6. Страхування відповідальності за завдану шкоду внаслідок експлуатації об’єктів підвищеної небезпеки

Особливості менеджменту безпеки:

* Пов’язаний з небезпечними видами господарської діяльності
* З невизначеністю, обумовленою імовірнісним характером подій

Менеджмент безпеки здійснюється в двох основних формах – безпосередній та опосередкований. Безпосереднє управління – це функціонально забезпечена діяльність об’єкта управління на правовій чи делегованій основі; головною ознакою є право на прийняття і реалізацію управлінських рішень. Опосередковане управління – це участь об’єкта управління у підготовці, прийнятті та реалізації управлінських рішень. Зміст процесу управління полягає у перетворенні сукупності інформації про об’єкт управління чи проблемну ситуацію, шо склалась, на інформацію управлінських рішень. У процесі управління безпекою реалізуються як загальні, так і допоміжні функції, що характерні для цих систем, а також спеціальні функції управління, що є основними в управлінні безпекою.

Загальними функціями управління безпекою є прогнозування, планування, організація, регулювання, координація та контроль. Функція прогнозування є такою, що створює гарантії певної ефективності менеджменту. З урахуванням результатів прогнозу і детального аналізу можливої обстановки здійснюється планування. Планування дозволяє підтримувати пропорційність і злагодженість у діяльності та раціональність у використанні наявних ресурсів, завдяки чому забезпечується організація та динамічна рівновага процесів із реалізації цілей управління. Під час планування відпрацьовуються превентивні та ситуаційні (оперативні) плани, а також перспективні та поточні програми. Організація полягає в створенні організаційного механізму; її мета – сформувати керуючі та керовані системи, а також зв’язки та відносини між ними. Особливість функції організації щодо інших самостійних функцій полягає в тому, що це єдина функція, яка забезпечує взаємозв’язок і ефективність усіх інших функцій управління. Зміст функції організації полягає в створенні органів управління, побудові структури апарату управління, формуванні управлінських підрозділів, розробленні , підборі та розстановці кадрів. Регулювання впорядковує співвідношення елементів єдиного процесу, які відбуваються під час реалізації завдання. Координація має справу з організацією та забезпеченням узгодження дій різних рівнів. Контроль приводить у відповідність систему та методи управлінської діяльності з новими умовами та властивостями, що виникають у процесі реалізації управлінських рішень.

Допоміжні функції витікають із внутрішніх потреб управлінської системи – управління персоналом, господарською діяльністю, бухгалтерський облік тощо. Вони безпосередньо не впливають на діяльність об’єктів управління, однак забезпечують реалізацію основних і спеціальних функцій, створюють необхідні умови для діяльності управлінських структур.

Спеціальні функції управління характеризують особливості конкретного суб’єкта чи об’єкта управління. До них можна віднести запобігання та мінімізацію наслідків аварій, катастроф, стихійних лих та інших небезпечних подій, організацію захисту населення та територій в умовах НС, ліквідацію наслідків НС. Запобігання виникнення загроз та мінімізація їх наслідків передбачає ідентифікацію небезпеки та оцінку рівня ризику, регулювання безпеки діяльності суб’єкта господарювання. Захист населення і територій включає оповіщення та інформування населення, укриття людей у захисних спорудах цивільного захисту, здійснення евакуаційних заходів та інженерний захист територій, медичний і психологічний захист людей, забезпечення санітарного та академічного благополуччя, біологічний, радіаційний та хімічний захист. Ліквідація наслідків НС передбачає проведення комплексу робіт із негайного реагування на факт виникнення небезпеки, проведення рятувальних та інших невідкладних робіт. Ідентифікація небезпек здійснюється відносно об’єктів господарювання щодо визначення потенційної небезпеки та потенційно небезпечних об’єктів з присвоєнням відповідного класу підвищеної небезпеки. Потенційно небезпечними об’єктами, або об’єктами потенційної небезпеки є всі суб’єкти господарської діяльності, діяльність яких тим чи іншим чином пов’язана з небезпечними речовинами, біологічними препаратами, а також інші об’єкти, що за певних обставин можуть створити реальну загрозу виникнення аварій.

Усунення ризику передбачає відмову від джерел виробництва сфери бізнесу, що формують неприйнятні ризики. Передача ризику відбувається шляхом укладення договорів з іншими організаціями або угод зі страховими компаніями.

Основним завданням декларування є покладання на підприємця обов’язків щодо здійснення комплексу робіт з оцінки небезпеки експортованих ним об’єктів з урахуванням запроваджених заходів.