

Мавзу:

«Фаолият ҳавфсизлигини таъминлаш
тамойиллари, услублари ва воситалари.
Хавфсизликнинг тизимий (системали)
таҳлили.

РЕЖА:

1. Фаолият ҳавфсизлиги принциплари.
 2. Таваккал хақида тушунча ва унинг баҳолаш усуллари.
 3. Таваккал билан бошқариш.
 4. Хавфсизликни таъминлаш усуллари ва воситалари.
 5. Тизим ва тизимий (системали) таҳлил тўғрисида тушунча.
 6. Тизимий таҳлил қилишнинг услублари.
- .

- Хаёт фаолияти хавфсизлигини таъминлашнинг принциплари, муслублари ва воситалари.
- Фаолият хавфсизлигини таъминлаш амалга ошириш принципларига кўра 3 гuruhга бўлинади.
 - 1. Методологик
 - 2. Тиббий – гигиеник
 - 3. Техник.

- **Методологик принципларига кўра:**
- **Методологик принциплар** - фаолият хавфсизлигини таъминлашда муаммоларни ҳал қилиш учун йўналишларини тўғри аниқлашда қўлланилади ва куйидагиларни ўз ичига олади:
 - 1. Тизимлилик (система)- ҳар қандай ҳодиса ёки объект тизмининг элементи деб қабул қилинади.
 - 2. Маълумотлар бериш (ўқитиш, инструктаж, хавфсизлик ранг ва белгилари).
 - 3. Алоқа ва хабар бериш .
 - 4. Классификациялаш (туркумлаш) (хавлилик даражасига қараб объектларнинг синфларга ва гуруҳларга бўлиниши).

• Тиббий-гигеник принциплар?

- - Хавфсизликни таъминлашда - хавфсизлик талаблари ва меъёрларини доймий равишда назорат қилиш;
- - Хаёт хавфсизлигини назорат қилиш;
- - Инсонни “вақт” билан химоялаш, яъни хавфли зонада инсоннинг булиш муддатиникамайтиришни таъминлаш, ишлаб чиқаришда иш вақтини тўғри белгилаш ва бошқалар.

• Техник принциплари:

- 1. Изоляциялаш (иссиқлик, товуш, титраш, элоктр ва бошқа).
- 2. Экранлаштириш (товуш, электромагнит нур тўлқинлари)
- 3. Ютиш (товуш ва тебранишни ютиш материаллари);
- 4. Фильтрлаш (захарли ва зарарли моддаларни ушлаб қоладиган фильтрлар);
- 5. Суюлтириш (юқори концентрацияли хавфли моддаларнинг концентрациясини камайтириш).
- 6. Заиф звено (тизимни) ташкил қилиш (мембрана, сақлагичлар).
- 7. Энергияни бошқа тамонга йўналтириш (заземление).

Хаёт фаолияти хавфсизлигининг асосини таваккалчилик (риск) тушунчаси ташкил қилади.

Таваккал хакида В. Маршалл куйидаги таърифни беради, яъни у таъкидлайдики таваккал - хавфларни амалга ошириш частотасидир.

Умумий килиб айтганда **таваккал** - хавфларни сон жихатдан бахолашдир.

1-мисол. Бир йилда ишлаб чикаришида бўладиган инсон ўлиш таваккалини аникланг, агар хар йили 14000 одам нобуд, уртача ишлайдиганларнинг сони 138 миллион булса:

$$R_{\text{мам}} = 14000/138000000 = 0,000104 = 10^{-4}$$

демак ишлаб чикаришда буладиган инсон халок

бўлиш таваккали - 10^{-4} тенг.

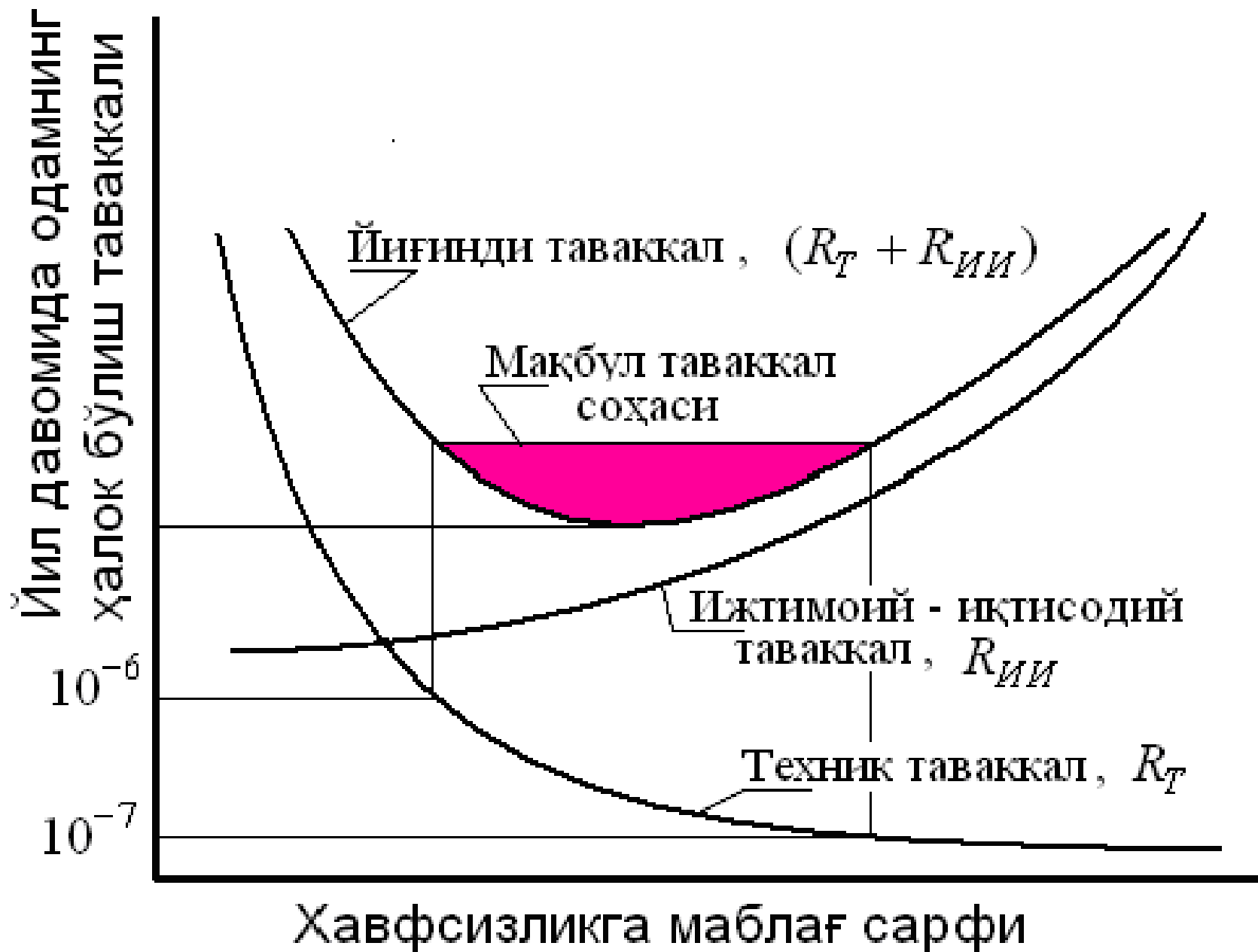
Таваккал социал ва индивидуал (якка) турларга бўлинади.

- **Индивидуал таваккал** алоҳида шахс учун маълум турдаги хавфни характерлайди.
- **Социал таваккал** - бу бир гуруҳ одамлар учун бўлган таваккал.
- **Социал таваккал** - одамлар орасидаги ходиса частотаси (даврийлиги) билан зарарланганлар сони ўртасидаги боғланишдир.
- Мутлок (абсолют) хавфсизликни таъминлаш мумкин эмас.
- **Ҳозирги дунё мутлоқ хавфсизлик концепциясидан юз ўгиради ва маъқул бўлган (рухсат қилинган) таваккалга келади.** . Маъқул бўлган таваккалнинг мазмуни ҳозирги даврда жамиятни маъқул бўлган хавфсизликга интилишдир.

Таваккални аниқлашни 4 хил услубий тури мавжуд:

- **1. Инженерлик** - бу статистика, частоталар ҳисоби, хавфсизликнинг эҳтимолий таҳлили ва хавф дарахтларини қуришга асосланади.
- **2. Моделли** - бу алоҳида одамга, ижтимоий ва касбий гуруҳларга зарарли омилларнинг таъсир қилиш моделини қуришга асосланади.
- **3. Текширишга асосланган (эксперт)** - бунда ҳар хил ҳодисаларнинг эҳтимолини малакаси ошган мутахассис (эксперт)ларни фикри (сўраш) билан аниқланади.
- **4. Ижтимоий** - аҳолини сўраб-суриштиришга асосланган.

Маъқул таваккални аниқлаш графиги



Таваккал билан бошқариш

- Бу мақсадда маблағларни 3 хил йуналишда тақсимлаш лозим:
 - - техник системалар ва объектларни такомиллаштириш;
 - - хизматчиларни тайёрлаш;
 - - фавақулдда ҳолатларни бартараф қилиш.

Хавфсизликни таъминлаш принциплари:

1. Таъминий принциплар-операторнинг активлиги, фаолиятни гуманлаштириш, структурани ўзгартириш, операторни алмаштириш, синфлаштириш, хавфни бартараф қилиш ва камайтириш, тизимлик ва бошқалар.
2. Техникавий принциплар –масофадан ҳимоялаш, экранлаштириш, қаттиқлигини ошириш, блокировкалаш (яккалаш), вакуумлаштириш, ҳаво кирмайдиган қилиш, пассив звено киритиш, зичлаштириш ва бошқалар.

3. **Бошқарув принциплари** - уларга режали, назоратли, бошқармали, мажбурийли, қайта алоқали, самарали, жавобгарлик, рағбатлантириш, бир маъноли, адекватли принциплари киради.

4. **Ташкилий принципларга** - уларга вақт бўйича ҳимоялаш, маълумот бериш, резервлаштириш, нормаллаштириш, кадрларни танлаш, кетма-кетлик, эргономик, меҳнатни рационал ташкил қилиш ва зидлик принциплари киради.

Хавфсизликни таъминлаш услублари

- Кўрилаётган фаолият жараёнида инсоннинг турган жойи **гомосфера** дейилади.
- Ҳар доим ва даврий равишда содир бўлиб турадиган хавфли жой **ноксосфера** дейилади.
- Бу сфераларни хавфсизлик нуқтаи назардан қўшиш мумкин эмас.

Хавфсизликни таъминлаш усуллари 3 хил турга булинади:

- **Метод - А**, гомосфера билан ноксосферани бир-биридан жой ёки вақт жиҳатдан ажратиш усули. Бу усул ишлаб чиқариш жараёнларини механизациялаштириш ва автоматлаштириш, жиҳозларни масофадан бошқариш, манипулятор ва роботларни қўллаш билан амалга оширилади.
- **Метод - Б**, хавфсизлик принципларини қўллаб хавфларни йўқ қилиш ва ноксосферани (ишлаб чиқариш муҳитини) нормаллаштиришдир. Бу усул инсонларни шовқин, чанг, газ, жароҳатланиш ва ҳоказо хавфли омиллардан ҳимоя қилишга қаратилган тадбирлар мажмуаси, ҳамда қисман хавфсиз техникани яратиш билан амалга оширилади.
- **Метод - В**, тегишлича ҳимоя воситалари ёрдамида инсонларнинг ҳимояланиш хусусиятларини оширишга, ҳамда инсонни ноксосферага мослаштиришга асосланган.

Хавфсизликни таъминлаш воситалари:

- 1. Коллектив химоя воситалари (КХВ)
- 2. Шахсий химоя воситаларига (ШХВ) булинади.
Хар бири вазифасига кура синфларга булинади.
- КХВ зарарли ва хавфли омилларга боғлиқ холда: шовкиндан, титрашдан, электростатик зарядлардан химоялаш воситаларига синфланади.
- ШХВ асосан химояланадиган инсон аъзоси ёки аъзолар гуруҳига қараб: нафас аъзоларини, қўл, бош, бет (юзни), кўзни ва эшитиш аъзоларини химоя қилиш воситаларига бўлинади.

- **КХВ** - техник тайёрланишига караб куйидаги гурухларга бўлинади: тусиклар, блокировкалар, тормозлар, сақлагувчи мосламалар, ёруғлик ва овоз сигналлари, хавфсизлик асбоблари, сигнал ранглари, хавфсизлик белгилари, автоматик назорат қурилмалари, масофадан бошқариш воситалари, электр жихозларини ерга улаш ва ноллаш қурилмалари, шамоллатиш (вентиляция), ёритиш, иситиш, совутиш (кондиционерлаш), изоляциялаш, герметизациялаш воситалари киради.
- **Шахсий химоя воситаларига:** гидроизоляция костюмлари, скафандрлар, противогазлар, респираторлар, пневмошлемлар, пневмомаскалар, хар хил турдаги махсус кийим ва пойафзаллар, тутқичлар, қулқоплар, каскалар, шлемлар, шапкалар, шляпалар, шовқинга қарши шлемлар, қулоққа куйгичлар (вкладкшлар), химоя кўзойнаклари, сақлагувчи белбоғлар, химояловчи дерматологик(кремлар) воситалар ва бошқалар киради.

Тизим (система) нима?

- **Тизим (система)** сўзи грекча - **systema** сўзидан олинган бўлиб, бутун, қисмлар ва бирикмалардан тузилган деган маънони беради.
- **Тизим** деганда ўзаро таъсири бирор бир мақсадга (натижага) эришишга йўналтирилган ташкил қилувчи элементларнинг мажмуаси тушунилади.

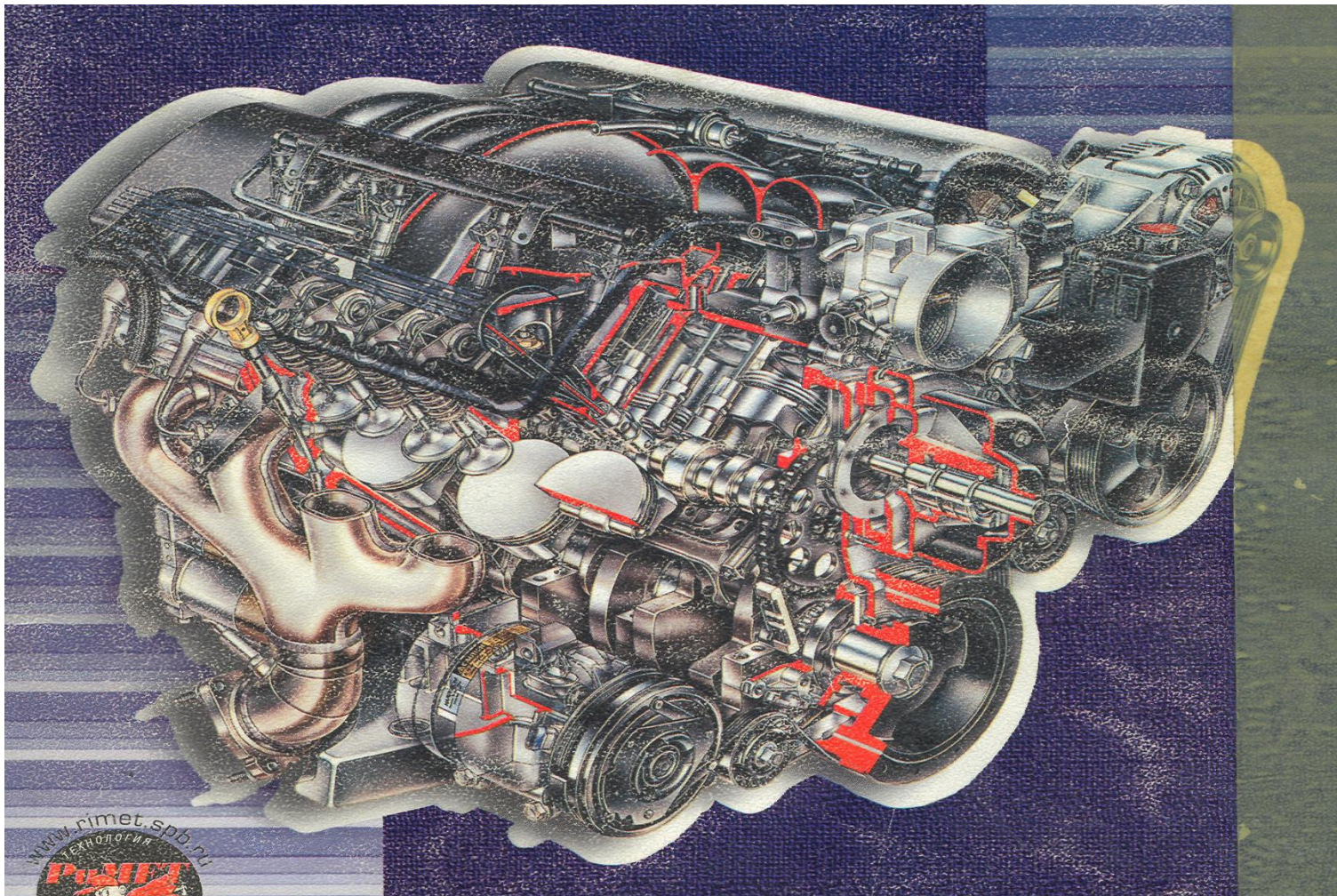
Тизимнинг турлари:

- Улар орасидаги ўзаро таъсирлар адекват равишда маълум бир натижага олиб келса бундай система **аниқ тизим** деб аталади.
- Агар элементларнинг ўзаро таъсири ҳар хил натижаларга олиб келса, бу **ноаниқ тизим** дейилади.

Тизим (техник жиҳатдан соз машина)



- Тизим. (техник жиҳатдан соз мотор)



- Тизимни ташкил қилувчи элементлардан биттаси инсон бўлса - **эргатик** тизим дейилади.

Масалан:

- “инсон-машина”,
- “инсон-машина-ташқи муҳит”
- “инсон-машина- ишлаб чиқариш муҳити”

Тизимнинг асосий хусусияти

- Тизим уни ташкил қилувчи элементларнинг ҳар биттасида йўқ бўлган сифатларга эга бўлади.
- Системанинг бу жуда муҳим хусусияти **эмергентлик** деб аталади.

Эмержент – инглизча «**Emergent**» сўз бўлиб, кўкқисдан, кутилмаганда, бирдан пайдо бўлиш маносини беради. Шу билан биргаликда бази тизимларнинг (системаларнинг) ўзига хос хусусиятлари.

• *Эмержентликка мисол*

- Тизимий ҳодиса бўлган ёниш жараёни (ёнғин) қуйидаги асосий учта ташкил қилувчи элемент бўлганда ва миқдорий шартлар бажарилганда юзага келади: **ёнувчи модда, оксидловчи (кислород) ва ёндирувчи манба.**
- Ёниш жараёнининг хосса ва хусусиятлари тизимни ташкил қилувчи элементлар хосса ва хусусиятларидан бутунлай фарқ қилади.

Ёниш жараёни (тизимнинг эмергентлик хоссаси)



Тизимийлик принципи

- **Тизимийлик принципи** ҳодисаларга бир бутун тўплам ёки комплекс деб қараб уларни ўзаро боғлиқликда ўрганади.
- Бу хусусият умуман таҳлил қилишнинг, шу жумладан хавфсизлик муаммоларини таҳлил қилишнинг ҳам асосида ётади.

Тизимий (системали) таҳлил нима?

Тизимий таҳлил - мураккаб муаммолар бўйича, шу жумладан хавфсизликда ҳам, қарорларни тайёрлаш ва асослашда ишлатиладиган методик услуб ва воситалар йиғиндиси

Тизимий таҳлилнинг услубий статуси

- Тизимий таҳлилнинг услубий статуси жуда ғаройиб: унда назария ва амалиёт элементлари ўзаро аралашиб кетган, аниқ шаклланган услублар ҳис-туйғу, шахсий тажрибалар ва эвристик услублар билан қўшилиб кетган бўлади.

Хавфсизликни тизимий таҳлил қилишнинг мақсади:

Хавфсизликни тизимий таҳлил қилишнинг мақсади турли кўнгилсиз ҳодисаларнинг (**авария, ёнғин, жароҳатланиш, касалланиш ва ҳоказо**) юзага келишига таъсир қилувчи **сабабларни аниқлаш** ва уларнинг юзага келиш эҳтимоллигини камайтирадиган олдини олиш **чора-тадбирларини ишлаб чиқишдир.**

• **Тизимий таҳлилнинг асосий принциплари:**

- ечим қабул қилиш жараёни асосий мақсадни аниқлаш ва уни тушунарли, аниқ ифодалашдан бошланиши керак;
- барча муаммони бир бутун деб қараш керак;
- мақсадга эришишнинг альтернатив йўллари таҳлил қилиш керак;
- қўшимча қўйилган мақсадлар асосий мақсадга қарши бўлмаслиги керак;
 - **Асосий мақсад қуйидаги талабларга жавоб бериши керак::**
 - реаллик;
 - предметлик;
 - миқдорий аниқлик;
 - адекватлик;
 - самаралик;
 - назорат қилишлик.

- **Тизимий (системали) таҳлил қилишнинг услублари:**
- **Априор услуб** – бу услубда изланувчи берилган объект (система) учун бўлиши мумкин бўлган (потенциал) кўнгилсиз ҳодисаларни танлаб олади ва уларнинг содир бўлишига олиб келувчи ҳар хил сабаблар (ҳолатлар) тўпламини тузишга ҳаракат қилади.
- **Апостериор услуб** – бу услуб объектда (системада) бирор кўнгилсиз ҳодиса рўй бергандан кейин қўлланилади, яъни кўнгилсиз ҳодисани келтириб чиқарган сабаблар қидириб топишга ҳаракат қилинади.
- **Иккита таҳлилнинг ҳам асосий мақсади – келажакда турли кўнгилсиз ҳодисалар содир бўлишининг олдини учун тавсиялар ишлаб чиқишдан иборатдир.**

- **Тизимда хавфларни ўрганиш кетма-кетлиги:**
- Хавфларни ўрганиш тартиби қуйидаги босқичларда олиб борилади:
- Биринчи босқич - хавфни олдиндан таҳлил қилиш:
бу босқич 3 та қадамдан иборат бўлади:
 - 1-қадам. Хавф манбаларини аниқлаш ва белгилаш;
 - 2-қадам. Хавфларни келтириб чиқариши мумкин бўлган тизим қисмларини аниқлаш.
 - 3- қадам. Таҳлилга чегаралар киритиш, яъни ўрганиш талаб қилинмаган хавфларни чиқариб ташлаш.
- Иккинчи босқич - хавфли ҳолатларнинг кетма-кетлигини белгилаш, сабаблар ва хавфлар дарахтиниқуриш.
- Учинчи босқич - оқибатларни таҳлил қилиш.

- **Сабаблар ва хавфлар дарахти”.**

- Юзага келган хавфлар ва уларнинг сабаблари ўртасида ўзаро сабаб-оқибат боғланиши мавжуд: **хавф маълум бир сабаб оқибатидир, у сабаб эса, ўз навбатида, бошқа бир сабаб оқибатидир ва ҳоказо.** Бу кетма-кетлик занжирсимон давом этади.
- Шундай қилиб, сабаблар ва хавфлар иерархик равишдаги занжирсимон структураларни ёки тизимларни ҳосил қилади. Бундай боғланишларнинг график кўриниши шохалаб кетган дарахтни эслатади.
- Шу сабабли объектларнинг хавфсизлигини таҳлил қилиш жараёнида ҳосил бўлган график кўринишларни “сабаблар ва хавфлар дарахтлари” деб номланади.

- **“Сабаблар ва хавфлар дарахтини қуриш шартлари”.**
- **“Сабаблар ва хавфлар дарахти”**ни қуриш турли кўнгилсиз ҳодисаларнинг сабабларини аниқлашда жуда катта самара берадиган усул ҳисобланади.
- “Дарахт” шохаланишининг кўп босқичли жараён эканлиги, унинг чегараларини аниқлаш мақсадида чеклашлар киритишни талаб қилади.
- “Дарахт” шохаланишига чеклашлар киритиш илмий изланишларнинг мақсадига мувофиқ равишда киритилади. Умуман, шохаланишнинг чегараси янги шохалар ҳосил қилинишининг мантиқий жиҳатдан мақсадга мувофиқлик шарти асосида аниқланади.

- *Мантиқий кўпайтма:*

- а) $A=B \cdot V$ (мантиқий кўпайтма).

Агарда 2 та (B ва V) ҳодисалар A ҳодисани содир этсалар A ҳодисанинг содир бўлиш эҳтимоли қуйидагича аниқланади:

$$P(A)=P(B) \cdot P(V)$$

Агарда n та (B, V ... N) ҳодисалар A ҳодисани содир этсалар A ҳодисанинг содир бўлиш эҳтимоли қуйидагича аниқланади:

$$P(A)=P(B) \cdot P(V) \cdot \dots \cdot P(N)$$

- **Мантиқий йиғинди:**

- б) $\Gamma = Д+Е$ (мантиқий йиғинди).

Агарда 2 та ҳодиса Γ ни содир этса Γ ҳодисанинг содир бўлиш эҳтимоли қуйидагича аниқланади:

$$P(\Gamma) = P(Д) + P(Е) - P(Д) \cdot P(Е)$$

- Агарда n та ҳодиса Γ ни содир этса Γ ҳодисанинг содир бўлиш эҳтимоли қуйидагича аниқланади:

$$P(\Gamma) = 1 - [1 - P(Д)] \cdot [1 - P(Е)] \cdot \dots \cdot [1 - P(N)]$$

• Адабиётлар

1. S.Gazinazarova, E.Ibragimov, O.Yuldashev, S.Asilova. Hayot faoliyati xavfsizligi. T.: 2010.
2. S.Gazinazarova, I.Axmedov, B.Muxamedgaliyev, A.Xojiyev. Ekologik xavfsizlik. T.: 2013 y.
3. I.Axmedov. Ishlab chiqarish jarayonlari xavfsizligi. T.: 2012 y.
4. Yormatov G'.YO. va boshqalar. Hayot faoliyati xavfsizligi. –T.: “Aloqachi”, 2009 yil. – 348 b.
5. T.Haydarov. Ergonomik biomexanika. T.: 2011 y.
6. Nigmatov I., Tojiev M. X. "Favqulodda vaziyatlar va fuqaro muhofazasi" Darslik.-T.: Iqtisod-moliya. 2011. -260b.
7. Tojiev M. X., Nigmatov I., Ilxomov M. X. «Favqulodda vaziyatlar va fuqaro muhofazasi» O'quv qo'llanma. –T.: “Iqtisod-moliya”, 2005. -195 b.
8. Норхўжаев А.Қ., Юнусов М.Ю. Фавкулодда вазиятлар ва муҳофаза тадбирлари. –Т.: „Университет“, 2001.

9. Тожиев М.Х., Нигматов И ва б. "Фавқулодда вазиятлар ва фуқаро муҳофазаси". Уқув қўлланма. –Т.: МЧЖ., Таълим манбаи, 2002. -224 б.
10. Юнусов М.Ю., Икромов Э.Ж. Фуқаро муҳофазаси - доимий зарурат. –Т.: 2002.
11. Ўзбекистон Республикаси Конституцияси. –Т.: "Ўзбекистон", 2008.
12. "Меҳнат Кодекси". Ўзбекистон Республикасининг қонун ҳужжатлари тўплами. –Т.: 2005 й., 37-38 - сон.
13. "Меҳнатни муҳофаза қилиш тўғрисида"ги қонун. Ўзбекистон Республикаси Олий Мажлисининг Ахборотномаси. –Т.: 2002 й., 1-сон.
14. Ишлаб чиқаришдаги бахтсиз ҳодисаларни ва ходимлар саломатлигининг бошқа хил зарарланишини текшириш ва ҳисобга олиш тўғрисидаги Низом. Вазирлар Маҳкамасининг қарори № 286, 06.06.1997, –Т.: 1997.
15. "Ишлаб чиқаришдаги бахтсиз ҳодисалар ва касб касалликларидан мажбурий давлат ижтимоий суғуртаси тўғрисида"ги қонун. Ўзбекистон Республикаси қонун ҳужжатлари тўплами, 2008 й., 37-38-сон.

• Назорат саволлари?

1. Фаолият хавфсизлигини таъминлаш принциплари?
2. Таваккал турлари?
3. Хавфсизликни таъминлаш услублари?
4. Хавфсизликни таъминлаш воситалари?
5. Тизим нима, унинг турлари ва хоссалари.
6. Тизимий (системали) таҳлилнинг мақсади ва статуси қанақа?
7. Тизимий таҳлил қилишнинг услублари.
8. Тизимий таҳлилнинг қанақа принциплари бор?
9. Қўйилган асосий мақсад қанақа талабларга жавоб бериши керак?
10. “Сабаблар ва хавфлар дарахти” нима?
11. Хавфларни ўрганиш кетма-кетлиги қанақа?
12. Тизимий таҳлилда қанақа ҳодисалар белгилари қўлланилади?
13. Тизимий таҳлилда қанақа мантиқий амаллар қўлланилади?
14. Мантиқий кўпайтма ва мантиқий йиғинди қандай аниқланади?