

ДӘРІС КЕШЕНІ

Пән атауы: Қоршаған орта және денсаулық

Пән коды: KOD2217

ББ шифры және атауы: 6B10111 «Қоғамдық денсаулық»

Оқу сағаттары/кредиттерінің көлемі: 150 сағат (5 кредит)

Оқу курсы мен семестрі: I – курс, I – семестр

Дәріс көлемі: 10 сағат

Шымкент, 2025-2026 оқу жылы

Дәріс кешені «Қоршаған орта және денсаулық» пәнінің жұмыс оқу бағдарламасына(силлабус) сәйкес әзірленді және кафедра отырысында талқыланды.

Хаттама № 12 «28» 06 2025 ж

Кафедра меңгерушісі, м.ғ.к. доцент М.А.

Утегенов П.Д.

№1 дәріс

1) Тақырыбы: Қоршаған ортаның компоненттері Мақсаты, міндеттері, зерттеу әдістері.

2) Мақсаты: Білім алушыларға қоршаған ортаның негізгі компоненттері, оларды зерттеудің мақсат-міндеттері мен қолданылатын ғылыми әдістер туралы түсінік беру; табиғи жүйелердің өзара байланысын және антропогендік әсерлердің салдарын ғылыми деңгейде талдай білуге үйрету

3) Дәріс тезистері:

1. Қоршаған ортаның негізгі компоненттерін (атмосфера, гидросфера, литосфера, биосфера) сипаттау.
2. Экологиялық зерттеулердің маңызын ашу.
3. Әр компонентке қолданылатын зерттеу әдістерімен таныстыру.
4. Антропогендік факторлардың экожүйелерге әсерін бағалау дағдыларын қалыптастыру.
 - ауыр металдар, пестицидтер, өнеркәсіп қалдықтары.

Биосфера

- Тірі организмдер мен олардың мекендеу ортасы жиынтығы.
- Экожүйелердің биологиялық әртүрлілігі – табиғи тұрақтылықтың негізі.
- Қауіптер: түрлердің жойылуы, экожүйелердің бұзылуы, климаттық өзгерістер.

Қоршаған орта компоненттерінің сапалық және сандық көрсеткіштерін анықтау.

- Ластану деңгейін және қайнар көздерін табу.
- Экожүйенің функционалдық жағдайын бағалау.
- Геоэкологиялық мониторинг жүргізу.
- Математикалық модельдеу арқылы табиғи процестердің дамуын болжау.

Далалық әдістер

- Атмосфералық ауадан сынама алу
- Су сапасын өлшеу
- Топырақ профилін зерттеу
- Биологиялық мониторинг (фитоиндикация, зооиндикация)

Зертханалық әдістер

- Химиялық талдау (рН, тұздық құрамы, ауыр металдар)
- Физикалық талдау (температура, оптикалық тығыздық)
- Микробиологиялық зерттеу
- Газдық хроматография, масс-спектрометрия
- Халықтан сауалнама жинау
- Қоршаған ортаға әсерді бағалау (ҚОӘБ)
- Экономикалық тиімділікті бағалау (экологиялық аудит)

4) Иллюстрациялық материал: презентация

5) Әдебиет: № 1 қосымшаны қараңыз

6) Бақылау сұрақтары (Feedback кері байланысы):

1.Қоршаған ортаны зерттеу әдістері

2.Әлеуметтік-экономикалық әдістер

3. Қоршаған ортаны қорғау бойынша ғылыми негізделген шешімдер қабылдау үшін қажетті ақпараттық база туралы түсінік қалыптастыру.

№ 2 дәріс

1) **Тақырыбы:** Қоршаған орта факторлары

2) **Мақсаты:** Қоршаған орта факторлары – тірі организмдердің өсуі, дамуы, тіршілігіне тікелей немесе жанама әсер ететін табиғи және антропогендік жағдайлар жиынтығы. Организмдердің бейімделуі осы факторлардың өзгерісіне байланысты қалыптасады.

3) **Дәріс тезистері:**

Климаттық: температура, жарық, ылғалдылық, жел, атмосфера қысымы.

Эдафикалық (топырақтық): топырақтың құрамы, құрылымы, рН, минералдық заттар.

Гидрологиялық: судың сапасы, ағысы, тереңдігі, тұздылығы.

Биотикалық факторлар

Тірі организмдердің бір-біріне әсері.

Негізгі түрлері:

Жыртқыш–жәбірленуші қатынасы

Паразит–иесі жүйесі

Бәсекелестік

Комменсализм, симбиоз

Биотикалық факторлар популяциялар динамикасына және экожүйе тұрақтылығына ықпал етеді.

Антропогендік факторлар

Адам әрекетінен туындайтын өзгерістер: өнеркәсіп, транспорт, ауыл шаруашылығы, урбанизация.

Нәтижелері: ластану, климаттың өзгеруі, биоәртүрліліктің төмендеуі.

Экологиялық факторлардың әсер ету заңдылықтары

Либихтің минимум заңы

- Организмнің тіршілігін оның қажетті факторларының ішіндегі ең аз мөлшерде кездесетін фактор шектейді.

Шелфордтың төзімділік заңы

- Әр фактор бойынша организмдердің төзімділік диапазоны бар: минимум – оптимум – максимум.
- Оптимум диапазоны – түрдің ең қолайлы тіршілік жағдайы.

Экологиялық факторлардың организмдерге әсер ету формалары

- **Тікелей әсер:** температураның көтерілуі, жарықтың жетіспеуі, судың тұздылығының артуы.
- **Жанама әсер:** климат өзгерісі арқылы қорек, мекендеу ортасы, бәсекелестер санына ықпал ету.
- **Синергетикалық әсер:** бірнеше фактордың біріккен әсері (мысалы, жоғары температура + құрғақшылық).

Қоршаған орта факторларының түрлік бейімделуге әсері

Морфологиялық бейімделулер: дене пішіні, түк жамылғысы, түстері.

Физиологиялық бейімделулер: тыныс алу, метаболизм жылдамдығы, терморегуляция.

Мінез-құлықтық бейімделулер: миграция, жасырыну, қорғаныс стратегиялары.

Факторлардың экожүйедегі рөлі

Экожүйе құрылымын, зат және энергия айналымын реттейді.

Популяциялар арасындағы қарым-қатынасты қалыптастырады.

Табиғи ортадағы өзгерістердің тұрақтылығын айқындайды

4) Иллюстрациялық материал: презентация

5) Әдебиет: № 1 қосымшаны қараңыз

6) Бақылау сұрақтары (Feedback кері байланысы):

1. Биотикалық факторлар
2. Қоршаған орта факторларының түрлік бейімделуге әсері
3. Факторлардың экожүйедегі рөлі

№ 3 дәріс

1) **Тақырыбы:** Ауа ортасының ластануы.

2) **Мақсаты:** Білім алушыларға қоршаған ортаның негізгі компоненттері, оларды зерттеудің мақсат-міндеттері мен қолданылатын ғылыми әдістер туралы түсінік беру; табиғи жүйелердің өзара байланысын және антропогендік әсерлердің салдарын ғылыми деңгейде талдай білуге үйрету

3) **Дәріс тезистері:** Қоршаған ортаның негізгі компоненттерін (атмосфера, гидросфера, литосфера, биосфера) сипаттау.

экологиялық зерттеулердің маңызын ашу.

Әр компонентке қолданылатын зерттеу әдістерімен таныстыру.

Антропогендік факторлардың экожүйелерге әсерін бағалау дағдыларын қалыптастыру.

Қоршаған ортаны қорғау бойынша ғылыми негізделген шешімдер қабылдау үшін қажетті ақпараттық база туралы түсінік қалыптастыру.

Атмосфера

- Жерді қоршап тұрған газ қабаты.
 - Негізгі қызметтері: климатты реттеу, тіршілік үшін қажетті газдарды қамтамасыз ету, ультракүлгін сәулелерден қорғау.
 - Ластану көздері: өндірістік шығарындылар, көлік түтіні, ауыл шаруашылық аэрозольдері.
 - Тірі организмдер мен олардың мекендеу ортасы жиынтығы.
 - Экожүйелердің биологиялық әртүрлілігі – табиғи тұрақтылықтың негізі.
 - Қауіптер: түрлердің жойылуы, экожүйелердің бұзылуы, климаттық өзгерістер.
1. Табиғи жүйелердің жағдайын бағалау.
 2. Экологиялық қауіп-қатерлерді ерте анықтау.
 3. Ресурстарды тиімді және тұрақты пайдалану жолдарын табу.
 4. Қоршаған ортаны қорғау және қалпына келтіру шараларын жоспарлау.
 5. Адам әрекетінің (өнеркәсіп, ауыл шаруашылығы, транспорт) табиғатқа әсерін ғылыми түрде талдау.

4) Иллюстрациялық материал: презентация

5) Әдебиет: № 1 қосымшаны қараңыз

6) Бақылау сұрақтары (Feedback кері байланыс):

- 1.Қоршаған орта компоненттерінің сапалық және сандық көрсеткіштерін анықтау.
- 2.Ластану деңгейін және қайнар көздерін табу.
- 3.Экожүйенің функционалдық жағдайын бағалау.
- 4.Геоэкологиялық мониторинг жүргізу.
- 5.Математикалық модельдеу арқылы табиғи процестердің дамуын болжау.

№4 дәріс

1) Тақырыбы: Су және сумен жабдықтау гигиенасы. Су көздерінің жалпы сипаттамасы.

2) Мақсаты: халықтың денсаулығын сақтау үшін ауыз су сапасын қамтамасыз етуге бағытталған гигиеналық талаптар мен санитарлық шаралар жүйесі.

3) Дәріс тезистері: Судың адам өміріндегі рөлі

Организмнің физиологиялық процестеріне қатысады: зат алмасу, терморегуляция, қан айналымы.

Тұрмыстық, шаруашылық және өндірістік қажеттіліктер үшін негізгі ресурс.

Сапасыз су жұқпалы аурулар (дизентерия, холера), химиялық улану және созылмалы патологияларға әкелуі мүмкін.

Жер үсті сулары:

- Өзендер, көлдер, су қоймалары.
- Қатты ластануға бейім, микробиологиялық қауіп жоғары.

Жерасты сулары:

- Артезиан сулары, минералды сулары.
- Ластануы аз, химиялық құрамы тұрақты, санитарлық жағынан сенімдірек.

Атмосфералық су:

- Жаңбыр, қар суы.
- Химиялық құрамы өзгермелі, техногендік аймақтарда ластануы мүмкін.

Антропогендік су көздері

- Орталықтандырылған су қоймалары, техникалық су арналары, тазарту құрылыстарынан кейінгі су.

Су сапасының көрсеткіштері **Физикалық көрсеткіштер**

- Түсі, иісі, дәмі, мөлдірлігі, температурасы.

Микробиологиялық көрсеткіштер

- Жалпы коли-индекс, ішек таяқшалары, патогенді микроорганизмдер.
- Гигиеналық норма: ауыз суда патогенді микроорганизмдер болмауы тиіс.
- Су жинау аймағының санитарлық жағдайын бақылау.
- Ластану көздерін анықтау (өнеркәсіп, ауыл шаруашылығы, тұрмыстық қалдықтар).

Су сапасын жүйелі зерттеу:

- физикалық,
- химиялық,
- бактериологиялық,
- паразитологиялық талдау.

4) Иллюстрациялық материал: презентация

5) Әдебиет: № 1 қосымшаны қараңыз

6) Бақылау сұрақтары (Feedback кері байланысы):

- 1.Халықты қауіпсіз және жеткілікті мөлшерде сумен қамтамасыз ету.
- 2.Суды өңдеу кезеңдері: тұндыру, сүзу, зарарсыздандыру (хлорлау, УФ-сәулелендіру).
- 3.Таратушы құбыр жүйесінің санитарлық-техникалық дұрыстығы.
- 4.Апат жағдайларының алдын алу және су сапасын үздіксіз мониторингтеу.
- 5.Инфекциялық аурулар: холера, іш сүзегі, дизентерия, гепатит А.
- 6.Химиялық қауіптер: нитраттар, пестицидтер, ауыр металдар.
- 7.Радийонуклидтер және табиғи минералдардың шектен тыс болуы

№ 5 дәріс

1) Тақырыбы: Топырақ және топырақ түзуші факторлар. Топырақты санитариялық қорғау бойынша шаралары

2) Мақсаты: Топырақ — жердің үстіңгі құнарлы қабаты, тірі организмдердің тіршілік етуіне қажетті минералдық және органикалық заттардың күрделі жүйесі

3) Дәріс тезистері: Топырақ — табиғи экожүйелердің негізгі компоненті және ауыл шаруашылығы өндірісінің басты факторы.

Минералды бөлік: құм, саз, шаң, минералдар.

Органикалық бөлік: өсімдік қалдықтары, гумус.

Су: топырақ ерітіндісі.

Ауа: оттегі, көмірқышқыл газы.

Тірі организмдер: бактериялар, саңырауқұлақтар, жәндіктер, құрттар.

Топырақтың санитарлық маңызы

Топырақ — жұқпалы және паразиттік аурулардың қоздырғыштары сақталатын орта. Негізгі қауіптер: ішек инфекциялары, гельминтоздар, токсикалық заттар (ауыр металдар, пестицидтер). Ластанған топырақ азық-түлік қауіпсіздігіне тікелей әсер етеді. Өндірістік және тұрмыстық қалдықтарды дұрыс жинау, сақтау, көму. Қауіпті қалдықтарды арнайы полигондарда залалсыздандыру. Ауыл шаруашылығында пестицидтер мен тыңайтқыштарды нормамен қолдану. Елді мекендерде кәріз жүйесін дұрыс ұйымдастыру. Ағынды суларды толық биологиялық және механикалық тазартудан кейін ғана шығару. Мал фермалары қалдықтарын санитариялық талаптарға сай өңдеу. Ауыр металдар түсетін өндірістерде санитариялық аймақ қалыптастыру. Атмосфераға зиянды шығарындыларды азайту (олар топыраққа шөгеді). Улы химикаттармен жұмыс істейтін аймақтарға мониторинг жүргізу. Бүлінген жерлерді (кеніштер, карьерлер, құрылыс алаңдары) қайта өңдеу.

4) Иллюстрациялық материал: презентация

5) Әдебиет: № 1 қосымшаны қараңыз

6) Бақылау сұрақтары (Feedback кері байланысы):

1. Топырақ құрылымын жақсарту: органикалық тыңайтқыш енгізу, жасыл өсімдіктер отырғызу.
2. Топырақтың химиялық, микробиологиялық және паразитологиялық көрсеткіштерін жүйелі бақылау.
3. ШРК нормаларын сақтау (ауыр металдар, радионуклидтер, пестицидтер).
4. Ластанған аумақтарды дер кезінде анықтап, тазарту.

№ 6 дәріс

1. Тақырыбы: Адам, жануар және қоршаған орта үшін қауіп тудыратын тірі организмдер немесе олардың тіршілік өнімдері.

2. Мақсаты:

3) Дәріс тезистері: Биологиялық факторлардың негізгі топтары

Микробиологиялық факторлар: Патогенді бактериялар (туберкулез, сальмонелла) Вирустар (гепатит, тұмау, Covid-19 түрлері) саңырауқұлақтар (кандидоз, микоздар)

Паразиттік факторлар: Гельминттер (аскарида, эхинококк), Протозойлар (лямблия, токсоплазма) Биологиялық токсиндер, микробтық экзотоксиндер өсімдіктер мен жануарлар уы (аллергендер) антропогендік биологиялық қауіптер, биотехнологиялық өнімдер ГМО, зертханалық штаммдардың бақылаудан шығуы,

Биологиялық қауіптердің таралу жолдары: ауыз су, тамақ өнімдері арқылы, ауа-тамшылы жолмен, тікелей жанасу арқылы, топырақ және

жануарлар арқылы, медициналық құралдар арқылы (стерилизация жеткіліксіз болғанда)

Биоқауіпсіздік — биологиялық қауіпті агенттердің таралуын болдырмау және адам, жануар, өсімдік пен қоршаған ортаны олардың зиянды әсерінен қорғау жүйесі. Биологиялық лабораторияларда, медицинада, ауыл шаруашылығында, тағам өндірісінде маңызды рөл атқарады.

Биоқауіпсіздіктің негізгі принциптері

1. Алдын алу және бақылау – қауіпті агенттерге қол жеткізуді шектеу.
2. Инженерлік қауіпсіздік – желдету жүйесі, бокс, ламинарлы шкафттар.
3. Жеке қорғаныш құралдары – қолғап, халат, маска, көзілдірік.
4. Дезинфекция және зарарсыздандыру – химиялық және физикалық әдістер.
5. Қалдықтарды қауіпсіз жою – биологиялық қалдықтарды автоклавтау, өртеу.
6. Персоналды оқыту – қауіпсіз жұмыс дағдылары.
7. Төтенше жағдайларға дайындық – төгілулер, жұқтыру жағдайларында алгоритмдер.

4) Иллюстрациялық материал: презентация

5) Әдебиет: № 1 қосымшаны қараңыз

6) Бақылау сұрақтары (Feedback кері байланыс):

1. Микробиологиялық факторлар
2. Паразиттік факторлар
3. Биоқауіпсіздіктің негізгі принциптері

№7 дәріс

1) Тақырыбы: Қоршаған орта мониторинг түрлері .

2) Мақсаты: Мониторинг түрлерін, олардың ерекшеліктерін және қолдану салаларын таныстыру. Қоршаған орта жағдайын бақылау жүйесінің мемлекеттік басқарудағы рөлін көрсету. Экологиялық қауіпсіздік пен тұрақты даму үшін мониторингтің маңызын түсіндіру.

3) Дәріс тезистері: Қоршаған орта нысандарының (ауа, су, топырақ, биота) жағдайын жүйелі түрде бақылау, бағалау және өзгеріс тенденцияларын болжау процесі. Ауаның ластану деңгейін анықтау (шан, SO_2 , CO , NO_x , ауыр металдар). Өндірістік қалдық газдардың әсерін бақылау. Ауа сапасы индексі (AQI) бағалау. Жер үсті суларының (өзен, көл), жер асты суларының сапасын анықтау. Химиялық, физикалық, биологиялық көрсеткіштерді бақылау. Табиғи және өнеркәсіптік ластану көздерін бағалау. Топырақтың құнарлылығын, ластануын (мұнай, ауыр металдар, пестицидтер) бақылау. Жер деградациясы мен шөлейттену динамикасын бағалау. Радиоэкологиялық мониторинг Радиациялық фонды

бақылау. Уран өндірісі, ядролық сынақ алаңдары (Семей) әсерін бағалау. Өсімдіктер мен жануарлар әлемінің жағдайын бақылау. Қызыл кітапқа енген түрлерді қорғау. Температура, ылғалдылық, жауын-шашын, жел, климат өзгерістерін бақылау. Экстремалды табиғи құбылыстардың (құрғақшылық, су тасқыны) динамикасын зерттеу. Өндірістік-экологиялық мониторинг. Кәсіпорындардың шығарындыларын, қалдықтарын бақылау. Экологиялық нормалардың сақталуын тексеру. Лицензиялық талаптарға сәйкестік. Гидрометеорологиялық мониторинг Ауа райы, гидрология, климат параметрлерін бақылау. Су режимі, ағын, қар қоры және т.б.

4) Иллюстрациялық материал: презентация

5) Әдебиет: № 1 қосымшаны қараңыз

6) Бақылау сұрақтары (Feedback кері байланысы):

1. Қоршаған орта мониторингі дегеніміз не?
2. ҚР-да қоршаған орта мониторингінің қандай түрлері бар?
3. Мониторинг жүйесінің экологиялық саясаттағы рөлі қандай?

№8дәріс

1) Тақырыбы: Химиялық факторлар: Өндірістік химиялық заттар

2) Мақсаты: өндірістік ортада кездесетін химиялық заттардың түрлерін, олардың адам ағзасына әсер ету механизмдерін, уыттылық деңгейін, ықтимал кәсіби ауруларды және химиялық қауіпсіздікті қамтамасыз ету әдістерін түсіндіру; студенттерді зиянды химиялық факторлардан қорғану принциптерімен, санитарлық-гигиеналық талаптармен және алдын алу шараларымен таныстыру.

3) Дәріс тезистері: Химиялық факторлар – өндіріс ортасында адам организміне зиян келтіретін немесе уландырушы әсер көрсететін заттар мен қоспалар. Өндірістік химиялық заттар еңбек жағдайының маңызды қауіпті факторларының бірі болып табылады және олардың әсері улану, аллергия, кәсіби аурулар туындатуы мүмкін.

Химиялық заттар ағзаға тыныс алу, тері арқылы, немесе асқорыту жолымен енеді.

Өндірісте жиі кездесетін қауіпті химиялық заттар:

- ауыр металдар (қорғасын, сынап, кадмий)
- еріткіштер (бензол, толуол, ацетон)
- қышқылдар мен сілтілер (H_2SO_4 , $NaOH$)
- газдар (аммиак, хлор, көміртекті тотығы)
- пестицидтер, полимерлер және олардың мономерлері

Химиялық факторлардың жедел әсері: улану, тыныс жетіспеушілігі, күйік, тітіркену, бас айналу.

Созылмалы әсері: кәсіби уытты гепатит, невротоксикалық әсер, канцерогендік әсер, репродуктивті функцияның бұзылуы. Зиянды заттардың әсер ету деңгейі ШРЕК (ПДК) нормаларымен реттеледі.

Қауіпсіздік шаралары:

- технологиялық процестерді автоматтандыру
- желдету жүйелері
- жеке қорғаныс құралдары (респиратор, қолғап, көзілдірік)
- жұмыс орнындағы химиялық мониторинг
- қауіпті заттарды дұрыс сақтау және таңбалау

Химиялық қауіпсіздікті қамтамасыз ету өндірістік санитария мен еңбек гигиенасының негізгі міндеттерінің бірі.

4) Иллюстрациялық материал: презентация

5) Әдебиет: № 1 қосымшаны қараңыз

6) Бақылау сұрақтары (Feedback кері байланысы):

- 1.Өндірістік химиялық заттар қандай химиялық факторларға жатады, олар адам ағзасына қалай әсер етеді
- 2.Олардың әсерін азайту үшін қандай қорғау және алдын алу шаралары қолданылады?

№ 9 дәріс

1Тақырыбы: Экологиялық эпидемиология және тәуекелді бағалау

2)Мақсаты: Экологиялық факторлардың адам денсаулығына әсерін зерттеу принциптерін түсіндіру; қоршаған орта қауіптерін анықтау, бағалау және басқару әдістерімен таныстыру; экологиялық тәуекелді бағалау кезеңдерін меңгерту

3)Дәріс тезистері: Экологиялық эпидемиологияның мәні,экологиялық эпидемиология — қоршаған орта факторларының (ауа, су, топырақ, шу, химиялық заттар, радиация) адам денсаулығына ықпалын зерттейтін сала.

Табиғи және антропогендік факторлардың әсерінен туындайтын аурулардың заңдылықтарын талдайды.Негізгі мақсаты — зиянды факторларды ерте анықтау және профилактика шараларын негіздеу.

Экологиялық эпидемиологияда қолданылатын әдістер

Бақылау зерттеулері: когорталық, жағдай-бақылау, кесінділік.

Биомониторинг: биологиялық үлгілер арқылы уытты заттарды анықтау.

Экологиялық мониторинг: ауа, су, топырақ сапасын бақылау.

Геоакпараттық жүйелер (ГАЖ): қауіп аймақтарын картаға түсіру.

Тәуекел түсінігі

Тәуекел — белгілі бір қауіпті фактор әсерінен денсаулыққа зиян келу ықтималдығы.Сапалық (төмен, орташа, жоғары) және сандық түрде бағаланады.

Тәуекелді бағалау кезеңдері

1. **Қауіпті анықтау (Hazard identification):** қандай фактор зиянды екенін анықтау.
2. **Доза–әсер байланысын бағалау (Dose-response):** әсер ететін мөлшер мен денсаулық бұзылысы арасындағы тәуелділік.
3. **Әсер деңгейін бағалау (Exposure assessment):** адамның қандай дозаға, қанша уақыт бойы ұшырайтынын анықтау.
4. **Интегралды тәуекелді сипаттау (Risk characterization):** барлық нәтижелерді біріктіріп тәуекел деңгейін анықтау.

Тәуекелді басқару

- Қауіпті факторларды азайту немесе жою бойынша шаралар.
- Экологиялық нормалау, санитарлық талаптар мен стандарттар енгізу.
- Халыққа ақпарат беру, қорғаныс шараларын енгізу.

Экологиялық тәуекел мен денсаулық

Ауа сапасының төмендеуі — тыныс алу ауруларының өсуі.

Судың ластануы — ішек инфекциялары, уытты әсерлер.

Химиялық заттар — канцерогендік, мутагендік, аллергиялық әсер.

Радиациялық ластану — қатерлі ісік және генетикалық өзгерістер тәуекелі.

4) **Иллюстрациялық материал:** презентация

5) **Әдебиет:** № 1 қосымшаны қараңыз

6) **Бақылау сұрақтары (Feedback кері байланыс):**

1. Экологиялық эпидемиологияның негізгі мақсаттары қандай?
2. Экологиялық факторлар адам денсаулығына қандай жолдармен әсер етеді?
3. Экологиялық эпидемиологияда қолданылатын негізгі зерттеу әдістерін атаңыз.
4. «Тәуекел» ұғымына анықтама беріңіз.

Тәуекелді бағалаудың негізгі төрт кезеңін атаңыз және қысқаша сипаттаңыз

№ 10 дәріс

1. **Тақырыбы:** Экологиялық аудит

2. **Мақсаты:** Экологиялық аудиттің мәні мен мазмұнын түсіндіру. Кәсіпорынның экологиялық жағдайын бағалау әдістерін меңгерту. Қоршаған ортаға әсерді бақылау, басқару және экологиялық тәуекелдерді анықтау дағдыларын қалыптастыру.

3. **Дәріс тезистері:** Экологиялық аудит — кәсіпорынның, мекеменің немесе жобаның табиғи ортаға әсерін тәуелсіз тексеру, бағалау және сараптау процесі. Аудиттің мақсаты — экологиялық талаптардың сақталуын анықтау, тәуекелдерді бағалау және экологиялық басқару жүйесін жетілдіру. **Экологиялық аудиттің негізгі түрлері:**

Ішкі аудит (кәсіпорын өз ішінде жүргізеді);

Сыртқы аудит (тәуелсіз ұйым орындайды);

Міндетті аудит (заң талабы бойынша);

Ерікті аудит (кәсіпорын өз бастамасымен).

Экологиялық аудит жүргізудің кезеңдері:

1. алдын ала ақпарат жинау;
2. аудит жоспарын әзірлеу;
3. нысанда тексеру жүргізу;
4. мәліметтерді талдау;
5. есеп беру және ұсыныстар дайындау.

• **Аудит барысында келесі бағыттар зерттеледі:**

атмосфераға шығарындылар;

су ресурстарын пайдалану және ластану;

қалдықтарды басқару;

энергия мен ресурстарды тиімді пайдалану;

төтенше жағдайлардың алдын алу.

Экологиялық аудит нәтижелері кәсіпорынға:

экологиялық шығындарды азайтуға;

ресурстарды тиімді пайдалануға;

айыппұлдардан және экологиялық тәуекелдерден сақтануға;

экологиялық менеджмент жүйесін жетілдіруге көмектеседі.

4.Иллюстрациялық материал: презентация

5.Әдебиет: № 1 қосымшаны қараңыз

6.Бақылау сұрақтары (Feedback кері байланыс):

№ 1 қосымша

1.Атикеева С.Н. Экология и устойчивое развитие. Учебное пособие. "Sky Systems"2021

2.Гигиена : учебник / М-во образования и науки РФ ; под ред. П. И. Мельниченко. - ; Рек. ГБОУ

ВПО "Первый Моск. гос. мед. ун-т им. И. М. Сеченова". - М. : ГЭОТАР - Медиа, 2014. - 656 с. : ил.

3.Бейсенова, Р. Р. Экология және тұрақты даму : оқулық / Р. Р. Бейсенова. - ; Л. Н. Гумилев

атындағы Еуразия ұлттық ун-ті. - Алматы : Эверо, 2014. - 160 бет. с.

4.Архангельский, В. И. Гигиена и экология человека: М. : ГЭОТАР - Медиа, 2013

5.Кучма, В. Р. Балалар мен жасөспірімдер гигиенасы : оқулық / В. Р. Кучма ; ред. В. Н. Приз, Г. Н. Талиева. - М. : ГЭОТАР - Медиа, 2014. - 464 бет.

6.Асқарова, Ұ. Б. Экология және тұрақты даму. I-бөлім: оқулық. - Астана : Б. ж., 2013

7.Асқарова Ұ. Б. Экология және тұрақты даму. II-бөлім: оқулық. - Астана : Б. ж., 2013

8.Кучма, В. Р. Гигиена детей и подростков : учебник / М-во образования и науки РФ. - 2-е изд., испр. и доп. ; Рек. ГБОУ ДПО "Рос. мед. акад. последипломн. образов." М-ва здравоохран. РФ. - М. : ГЭОТАР - Медиа, 2013. - 528 с.

9.Сырлыбекқызы, С. Экологиялық мониторинг : оқу құралы / С. Сырлыбекқызы, Л. Х. Сейдалиева,
С. Е. Қойбақова. - Алматы : LP-Zhasulan, 2019. - 206 б. с.

10.Нуржуманова Ж.М. Виды экологического контроля: учебное пособие. "Sky Systems" 2019

Mukatayeva, Zh. S. Chemical ecology: textbook / Zh. S. Mukatayeva. - Almaty : [s. n.], 2016. - 308 p.