**Дәріс 1.**

**Тақырыбы:** Агроэкология ғылым ретінде. Агроэкожүйелердің типтері, құрылымы және функциялары.

**Мақсаты:** агроэкология туралы түсінік беру, оның мақсаттары мен міндеттерін анықтау; зерттеу нысандары; Ауыл шаруашылығын "экологияландыру" қажеттілігін көрсету; аграрлық мамандардың экологиялық сауаттылығының принциптерін қарастыру.

**Дәрістің қысқаша мазмұны:** Агроэкология-бұл адамның Ауылшаруашылық өндіріс процесінде қоршаған ортамен өзара әрекеттесуін, табиғи кешендер мен олардың компоненттеріне а/ш әсерін, агроэкожүйелер компоненттерінің арасындағы өзара әрекеттесуді және олардағы заттардың айналымдарының ерекшелігін, энергияның тасымалдануын, техногенді жүктеме жағдайында агроэкожүйелердің қызмет ету сипатын зерттейтін ғылыми пән.

Ауыл шаруашылығын жүргізу үшін экологиялық ғылыми негізделген көзқарас қажет. А / ш жүргізу әдістері мен тәсілдері экологиялық болуы тиіс. Мысалы, нақты абиотикалық жағдайларға байланысты егін егу және жинау мерзімдерінің жылжу мүмкіндігі; табиғи жаулардың көмегімен зиянкестердің санын азайтуға ықпал ететін әдістерді қолдану. Яғни, қазіргі заманғы а / ш тиісті организмдердің экологиясын білуге негізделуі тиіс. Сондай-ақ ауыл шаруашылық өндірісін жүргізу кезінде мелиорация, топырақтың физикалық тозуы, биогенді заттармен және пестицидтермен ластану салдарынан туындайтын антропогендік өзгерістерді ескеру қажет. Агроэкологияның мақсаттары:1) Сапалы биологиялық өнімнің тұрақты өндірісін қамтамасыз ету;2) агроэкожүйелердің табиғи биоэнергетикалық әлеуетін барынша пайдалану;3) аграрлық сектордың табиғи-ресурстық базасын сақтау және молайту;4) ОС-ға теріс әсерді болдырмау және азайту болып табылады.

**Бақылауға арналған сұрақтар:**

1. Агроэкологияның зерттеу пәні және міндеттері.

2. Агроэкожүйелердің типтері мен құрылымы.

3. Агроэкожүйелердің функциялары және олардың табиғи агроэкожүйелерден айырмашылығы.

4. Егіншілік құрылымдарын типтеу.

5. Агроэкожүйелерді қалыптастыруға және қайта құруға қойылатын табиғатты қорғау талаптары.

**Ұсынылатын әдебиеттер:**

1. В.А.Черников,Р.М. Алексахин Агроэкология М.: КолосС, 2000.

2.В. А. ЧерниковАгроэкология. Методология, технология, экономика. – М.: КолосС, 2004.

3. Герасименко В.П. Практикум по агроэкологии: учеб. пособие– СПб: Лань, 2009.

4. [МедведскийВ.А., Медведская](http://www.ozon.ru/context/detail/id/5519369/#persons) Т.В. Сельскохозяйственная экология. – М.: Издательство [ИВЦ Минфина](http://www.ozon.ru/context/detail/id/2422199/), 2010.

5. Шепелев М.А. Агроэкология. Учебно-методическое пособие (Курс лекций) по дисциплине «Агроэкология» Костанай 2016. - 46 с.

**Дәріс 2 .**

**Тақырыбы:** Ауыл шаруашылығы өндірісінің табиғи-ресурстық әлеуеті.

**Мақсаты:** Елдің ауыл шаруашылығы өндірісінің табиғи-ресурстық әлеуетін түсіндіру. Қоршаған ортаның компоненттерін және табиғи ортаның қабілетін талдау.

**Дәрістің қысқаша мазмұны:** табиғи-ресурстық әлеует-аумақтың экономикалық дамуының негізі болып табылатын табиғи ресурстардың жиынтығы. Бұл әрбір ел мен оның өңірлері үшін табиғи ресурстардың орналасуын, олардың халық шаруашылығының жекелеген салаларының қамтамасыз етілуін, олардың шаруашылық мамандану мен аумақты кеңістіктік ұйымдастыруды қалыптастыруға әсерін көрсететін өте маңызды сипаттама. Табиғи-ресурстық әлеуеттің шамасы ресурстардың жекелеген түрлерінің әлеуеттерінің сомасын білдіреді. Табиғи ресурстар адамдардың көбінесе материалдық қажеттіліктерін қанағаттандыру үшін қоғамдық өндіріс процесінде пайдаланылатын қоршаған ортаның компоненттері болып табылады. Табиғи жағдайлар мен ресурстардың үйлесуі табиғи-ресурстық әлеуетті (ҮӨ) қалыптастырады. ПРП-бұл кез келген табиғи жүйенің (немесе аумақтың) қоғамның түрлі қажеттіліктерін қанағаттандырудың әлеуетті мүмкіндігінің өлшемі. Өө - нің бір бөлігі аумақтың экологиялық әлеуеті деп аталады-табиғи ортаның жеткілікті ұзақ уақыт бойы өмір сүру сапасының белгілі бір деңгейін жаңғырту қабілеті. Осылайша, табиғи ресурстар-жер табиғаты мен жақын ғарыштың бір бөлігі адамдардың өмір сүру ортасын сақтау шартымен қоғамның белгілі бір техникалық және әлеуметтік-экономикалық мүмкіндіктері кезінде шаруашылық қызметке қосылуы мүмкін. Бұл адамның биологиялық түрі мен әлеуметтік организм ретінде өмір сүру және даму шарттарын бұзбай адамзатты пайдалана алатын табиғи ресурстардың теориялық шекті саны. Олар биосфераның экологиялық тепе-теңдік деңгейімен және оның құрамдас бөліктерімен анықталады. Табиғи-ресурстық әлеуетті пайдалану шегінен тыс өту осы мағынада экологиялық дағдарыс жағдайына сәйкес келеді. ПРП табиғи жүйелердің өзіне, яғни адамдарға зиян келтірмей, адамзатқа өнім көрсетуге немесе қоғам үшін пайдалы жұмысты орындауға қабілеттілігінен тұрады. Ол белгілі бір шамаға, өлшемдерге және ерекшеліктерге ие. Ең басты ерекшелігі-үздіксіздік-субстрат, барлық табиғи объектілер мен құбылыстарды тасымалдаушы, сонымен қатар ерекше ресурс болып табылатын аумақтың үздіксіздігінен туындайды.

**Бақылауға арналған сұрақтар:**

1. Заттардың айналымы және энергия ағыны ауыл шаруашылығының жалпы биологиялық негізі ретінде.

2. Топырақ ресурстары. Агроклиматтық ресурстар. Су ресурстары, биологиялық ресурстар.

3. Түсініктер: өндірістің табиғаттылығы, ресурсты ҧйымдылығы, экологиялығы.

4. Ресурстық циклдар; олардың жіктелуі және қызмет ету ерекшеліктері.

5. Топырақ-климаттық ресурстар және ауыл шаруашылық шикізаттары циклінің сипаты.

**Ұсынылатын әдебиеттер:**

1. В.А.Черников,Р.М. Алексахин Агроэкология М.: КолосС, 2000.

2.В. А. ЧерниковАгроэкология. Методология, технология, экономика. – М.: КолосС, 2004.

3. Герасименко В.П. Практикум по агроэкологии: учеб. пособие– СПб: Лань, 2009.

4. [МедведскийВ.А., Медведская](http://www.ozon.ru/context/detail/id/5519369/#persons) Т.В. Сельскохозяйственная экология. – М.: Издательство [ИВЦ Минфина](http://www.ozon.ru/context/detail/id/2422199/), 2010.

5. Баранников, В. Д. Экологическая безопасность сельскохозяйственной продукции М.: Колос, 2005.

**3 дәріс.**

**Тақырыбы**: Ауылшаруашылық агроэкожүйелер. Техногенез жағдайында агроэкожүйелердің қызмет етуі.

**Мақсаты:** Адам қызметімен байланысты геохимиялық және геофизикалық процестердің жиынтығы туралы студенттердің білімін қалыптастыру.

**Дәрістің қысқаша мазмұны**: Агроэкожүйе(ЭЖ)-ауыл шаруашылығы өнімдерін өндіру үшін пайдаланылатын адам қайта құрылған құрлық учаскелерінің биогенді және абиогенді компоненттерінің жиынтығы. Табиғи ЭЖ-заттар мен энергия ағындарымен байланысты ағзалар мен өлі заттардың жиынтығы. Табиғи экожүйенің қалыптасу процесі күн энергиясының әсерінен болады. Агроэкожүйелерді қалыптастыру қосымша антропогендік энергияны (учаскені өсімдіктен босату кезінде босатылатын энергия) пайдалануды талап етеді. Табиғи экожүйелер мен Агроэкожүйелер өмір сүрудің негізі - бастапқы процесс - автотрофтық. Агроэкожүйенің негізі-топырақ, а/ш алқаптары. Агроэкожүйенің түрлері:жыртылған егіншілік, көп жылдық егіншілік, Мезоагроэкожүйелер (ірі масштабты), Микроагроэкожүйелер. Техногенез жағдайында жұмыс істеу. Жер 14,9 млрд. га алып жатыр, оның 10% агроэкожүйеге тиесілі. Экологияның негізгі ойы: ірі масштабты шаруашылықтарды ұсақ масштабты шаруашылықтарға ауыстыру. Агроэкожүйелердің жұмыс істеу міндеттері топырақ ресурстарының ластануы нәтижесінде топырақ ресурстарын қалпына келтіру жағдайларын және агроэкожүйелердің тозуы қолдау (техногендік шығу тегі ластануына байланысты). Техногенез-адам қызметімен байланысты және мыналарды қамтитын геохимиялық және геофизикалық процестердің жиынтығы:табиғи ортадан химиялық элементтерді алу, химиялық элементтердің концентрациясы,химиялық элементтерді қайта топтастыру,осы элементтерді қоршаған ортада шашырату. Техногенез жағдайында заттар мен энергияның биогенді көші-қоны техногенді жолмен ауыстырылады. Техногенездің пайда болуы негізінен авариялық-апатты, әдейі және мақсатты сипатқа ие. Топырақтың техногендік ластануының көздері әртүрлі агротехникалық тәсілдер болып табылады: пестицидтерді, органикалық және минералды тыңайтқыштарды қолдану, ағынды сулармен суару және т. б. Техногенез келесі көрсеткіштермен сипатталады:Технофильділік (Т) - өндірілетін элемент санының жер қыртысындағы құрамына арақатынасын береді. Ең жоғары технофильділікке C, Cl, Pb, Hg, Zn, Ni, Cu т.б. Биофильділік - бұл планетаның тірі затындағы элементтің орташа құрамының жер қыртысының құрамына қатынасы.

**Бақылау сұрақтары:** 1. Агроэкожүйелер-өнімділікті арттыру мақсатында өзгеретін табиғи жүйелер. Агроэкожүйелердің жіктелуі. Қасиеттері. 2. Табиғи экожүйелер мен агроэкожүйелердегі Биогеохимиялық циклдар. Агроэкожүйенің биосфераға әсері. 3. Қолайсыз әсердің сипаты мен бағыты бойынша агроэкожүйелердің ластануы мен бұзылуының техногендік факторларын жіктеу. 4. Жағымсыз әсерлерді азайту және болдырмау мүмкіндіктері. 5. Техногенез жағдайында агроэкожүйелердің жұмыс істеуін басқару негіздері.

**Ұсынылатын әдебиеттер:**

1. В.А.Черников,Р.М. АлексахинАгроэкология М.: КолосС, 2000.

2.В. А. ЧерниковАгроэкология. Методология, технология, экономика. – М.: КолосС, 2004.

3. Герасименко В.П. Практикум по агроэкологии: учеб. пособие– СПб: Лань, 2009.

4. [МедведскийВ.А., Медведская](http://www.ozon.ru/context/detail/id/5519369/#persons) Т.В. Сельскохозяйственная экология. – М.: Издательство [ИВЦ Минфина](http://www.ozon.ru/context/detail/id/2422199/), 2010.

5.Баранников, В. Д. Экологическая безопасность сельскохозяйственной продукции М.: Колос, 2005.

**4 дәріс.**

**Тақырыбы:** Топырақ-биотикалық кешен агроэкожүйенің негізі ретінде.

**Мақсаты:**топырақ жамылғысының азып-тозуының экологиялық мәселелерін зерттеу, ауыл шаруашылық экожүйесіндегі аймақтық азып-тозу үдерістерін анықтау; топырақты қорғау және санитарлық тазалау жүйесімен таныстыру.

**Дәрістің қысқаша мазмұны:** Топырақ - бұл арнайы биокосты орган, күрделі жүйе, онда органикалық заттардың синтезі, өсімдіктер күлі мен азот тағамдарының айналымы, топыраққа түсетін түрлі ластаушы заттардың детоксикациясы және т.б. үздіксіз жүзеге асырылады. Бұл процестер өзара байланысты және қатты, сұйық, газ тәріздес өзара байланысты компоненттермен және тірі жүйесі болып табылатын топырақтың бірегей құрылысының арқасында жүзеге асырылады. Бұл факторлардың оңтайлы үйлесімі өсімдіктердің жақсы дамуына ықпал етеді. Соңғылары үлкен биомассаны қалыптастыра отырып, тірі организмдердің топырағын мекендейтін үшін көп тағамдық және энергетикалық материалдарды жеткізеді, бұл олардың тіршілік әрекетін жақсартады және топырақтың қоректік заттармен және биологиялық белсенді қоспалармен байытуына ықпал етеді. Қоректік және энергетикалық заттардың негізгі көздерінің барынша шоғырлануы бар топырақтың қатты фазасы, сондай-ақ топырақ биотикалық кешеннің таралуымен және жұмыс істеуімен өзара байланысты. Топырақ биотикалық кешені-Топырақта өмір сүретін тірі организмдер заттардың өзгеру процесінде үлкен рөл атқарады. Топырақтың биотикалық кешені - бұл организмдердің үлкен және көптеген тобы, олардың арасында микроорганизмдер, протозоа, омыртқасыздар, құрттар, ұлулар және т.б. белгілі. Бұл организмдер бір-бірімен тұрақты әсерлеседі және олардың кейбіреулері ерекше қуатты ферментативті аппарат және қоршаған ортаға әртүрлі токсиндерді шығару мүмкіндігі болып табылады. Топырақ биотасы негізінен топырақтың құнарлылығын, оның денсаулығын, ауылшаруашылық өнімдерінің сапасын және қоршаған ортаның жағдайын анықтайды.

**Бақылау сұрақтары**: 1. Топырақтық-биотикалық кешен агроэкожүйелердің негізі ретінде. Әр түрлі экологиялық жағдайларда ТБК құрылымдық-функционалдық ұйымы. 2. Топырақтың ғаламдық функциялары. Топырақтың экологиялық функциялары. Ауаның аммиакпен ластануы, ауаның тозаңдануы. Көмірқышқыл газы ауа ортасының компоненті және адамның тыныс алу көрсеткіші ретінде. 3. Атмосфералық жауын-шашынның құрамын бақылау. Экожүйедегі топырақтың функционалдық рөлі. "Топырақ жады"түсінігі. Оның ғылыми және практикалық маңызы. 4. Топырақтың антропогендік ластануы және оны диагностикалау әдістері. Улы ауыр металдармен жоғары ластану жағдайында топырақтағы гумустың экологиялық маңызы. 5.Биоиндикация "топырақ - өсімдік"жүйесінің экологиялық жағдайын бағалау тәсілі ретінде. Антропогендік ластану жағдайындағы топырақтың экологиялық жай-күйінің биоиндикациясы.

**Ұсынылатын әдебиеттер:**

1. В.А.Черников,Р.М. АлексахинАгроэкология М.: КолосС, 2000.

2.В. А. ЧерниковАгроэкология. Методология, технология, экономика. – М.: КолосС, 2004.

3. Герасименко В.П. Практикум по агроэкологии: учеб. пособие– СПб: Лань, 2009.

4. [МедведскийВ.А., Медведская](http://www.ozon.ru/context/detail/id/5519369/#persons)Т.В. Сельскохозяйственная экология. – М.: Издательство [ИВЦ Минфина](http://www.ozon.ru/context/detail/id/2422199/), 2010.

5.Баранников, В. Д. Экологическая безопасность сельскохозяйственной продукции М.: Колос, 2005.

**5 - дәріс**

**Тақырыбы**: Топырақ құнарлылығын сақтау және қалпына келтірудің экологиялық негіздері және биоәртүрлілік

**Мақсаты:** топырақ құнарлылығы мен биоәртүрлілігін сақтау және қалпына келтірудің рөлін талдау және бағалау.

**Дәрістің қысқаша мазмұны**: қазіргі заманғы топырақтар үлкен антропогендік ластанумен ғана емес, сонымен қатар экожүйелердің тұрақтылығы мен өнімділігін, сондай-ақ қоршаған ортаның тазалығын анықтайтын табиғи механизмдердің айтарлықтай төмендеуімен сипатталады. Осы процестердің бұзылуына әкелетін негізгі себептердің ішінде топырақ жамылғысының дегумификациясы, топырақ қышқылдығының артуы, гидрологиялық режимнің бұзылуы, топырақтың тығыздануы және т.б. топырақ жамылғысының экологиялық жай - күйінің нашарлауы микроорганизмдердің ерекше уытты заттарды-микотоксиндер үшін жағдай жасайды, бұл болжанбаған экологиялық салдарлар болуы мүмкін.

Осыған байланысты топырақтың табиғи құнарлылығын сақтау керек. Бұл мәселені шешудің негізгі бағыты органикалық тыңайтқыштарды жүйелі түрде енгізу болып табылады. Қара емес топырақ үшін олардың дозасы 6-7 т / га құрайды. Жақсы нәтижелер 1 т 3,5-4 т қи эквивалентті сабанды қолдану болып келеді. Жоғары органикалық фонды құру топырақтағы биологиялық процестерді жандандыруға ықпал етеді,бұл өсімдіктердің қоректік заттармен және биологиялық белсенді қосылыстармен қамтамасыз етілуіне, топырақтың жақсы фитосанитарлық жағдайының туындауынамоң әсер етеді. Өз кезегінде бұл көрсеткіштерді арттыру энергетикалық ресурстарды үнемдеу үшін негіз болып табылады.

**Бақылау үшін сұрақтар:**

1.Топырақ құнарлылығын сақтау және қалпына келтірудің экологиялық негіздері.

2."А / ш өнімдерінің сапасы"түсінігі.

3.А / ш мәдениеттерінде нитраттардың таралуы.

4. Әртүрлі биологиялық объектілердегі нитраттардың құрамын анықтау. Су қоймаларына биогенді заттардың түсуінің негізгі жолдары.

6.Ауыл шаруашылығы өндірісінің табиғи кешендерге және олардың компоненттеріне әсерінің негізгі бағыттары.

**Пайдаланылған әдебиеттер:**

1. В.А.Черников,Р.М. Алексахин Агроэкология М.: КолосС, 2000.

2.В. А. ЧерниковАгроэкология. Методология, технология, экономика. – М.: КолосС, 2004.

3. Герасименко В.П. Практикум по агроэкологии: учеб. пособие– СПб: Лань, 2009.

4. МедведскийВ.А., Медведская Т.В. Сельскохозяйственная экология. – М.: Издательство ИВЦ Минфина, 2010.

5. Баранников, В. Д. Экологическая безопасность сельскохозяйственной продукции М.: Колос, 2005.

**6 - дәріс**

**Тақырыбы:** Жерді агроэкологиялық бағалау. Су және жел эрозиясы нәтижесіндегі топырақ шығынын бағалау. Топырақтың жел эрозиясына орнықтылығының агроэкологиялық параметрлері.

**Мақсаты:** су және жел эрозиясының экологиялық мәселелерін талдау; көрініс механизмін анықтау.

**Дәрістің қысқаша мазмұны:** егіншіліктің бейімді ландшафтық жүйелерін әзірлеу және игеру үшін жерлерді агроэкологиялық бағалаудың барабар жүйесі қажет.Ол ішкі шаруашылық жерге орналастыру жобаларын әзірлеу кезінде тәжірибе жинақтаған дәстүрлі Жер бағалау жүйесінен едәуір ерекшеленеді. Көптеген жылдар бойы топырақ эрозиясына қарсы күрес ауыл шаруашылығын дамытудағы маңызды мемлекеттік міндеттердің бірі болып табылады.Оны шешу үшін бір-бірін толықтыратын әртүрлі аймақтық кешендер әзірленеді, мысалы, ұйымдастыру-шаруашылық, агротехникалық, гидротехникалық, орман мелиорациялық эрозияға қарсы іс-шаралар. Эрозия-топырақтың желмен және сумен зақымдануы, бұзылу өнімдерінің қозғалысы және олардың ауысуы. Топырақтың сумен зақымдануы (эрозия) негізінен су ағып жатқан, жаңбырлы немесе еріген баурайларда байқалады. Эрозия жазықтық (топырақтың су ағынымен біркелкі шайылуы кезінде, ол сіңіруге үлгермей қалады), ағыс (кәдімгі өңдеумен жойылатын терең емес шұңқырлар пайда болады), және терең эрозия (топырақтың күшті ағынымен және тау жыныстарын шайып кеткен кезде) бар. Топырақтың желмен бұзылуы, әйтпесе дефляция деп аталатын, жер бедерінің кез келген түрлерінде, тіпті жазықтарда дами алады. Дала аймағындағы топырақ жамылғысының тозуы әрдайым жел эрозиясының белсенді көрінісімен жүреді. Экологиялық тұрғыдан бұл процесс деп топырақ бөлшектерінің желмен бұзылуы, тасымалдануы және шөгуі түсініледі. Сондай-ақ, "дефляция" терминін ажырату керек, ол тек топырақтың желмен тасымалдануын білдіреді және бұл құбылысты толық қамтымайды. Жел эрозиясының көрінісі адамның ұтымсыз қызметімен тығыз байланысты. Агроэкологиялық проблемалар ауыл шаруашылығында жел эрозиясының пайда болуы келесілерге негізделеді: жоғарғы гумус қабатын үрлеу нәтижесінде топырақ құнарлылығының күрт төмендеуі; егістіктерді жел-құмды ағынмен себу және себу; тыңайтқыштардың жоғары мөлшері мен пестицидтерді белсенді қолдану нәтижесінде агроландшафтқа химиялық жүктемені арттыру; шаң-ауа ағынын көшіру кезінде атмосфераның және алыс аумақтардың ластануы; топырақ материалының шөгуі кезінде жер үсті су қоймаларының эвтрофикациясы болып табылады.

**Бақылау үшін сұрақтар:**

1.Су және жел эрозиясының пайда болуының экологиялық себептерін атаңыз.

2.Су және желден туындайтын экологиялық мәселелерді сипаттаңыз

эрозия.

3.Эрозияланған топырақтың агроэкологиялық диагностикасын келтіріңіз.

4.топырақты Үрлеудің экологиялық рұқсат етілген нормасын түсіндіріңіз.

5.су және жел эрозиясының пайда болуының экологиялық механизмін түсіндіріңіз.

**Пайдаланылған әдебиеттер:**

1. В.А.Черников,Р.М. Алексахин Агроэкология М.: КолосС, 2000.

2.В. А. ЧерниковАгроэкология. Методология, технология, экономика. – М.: КолосС, 2004.

3. Герасименко В.П. Практикум по агроэкологии: учеб. пособие– СПб: Лань, 2009.

4. МедведскийВ.А., Медведская Т.В. Сельскохозяйственная экология. – М.: Издательство ИВЦ Минфина, 2010.

5. Баранников, В. Д. Экологическая безопасность сельскохозяйственной продукции М.: Колос, 2005.

**7 дәріс.**

**Тақырыбы:** ГАЖ – технологиялар негізінде жерді агроэкологиялық бағалау

**Мақсаты:** студенттердің ГАЖ-технологияларды қолдану барысында ауыл шаруашылық территориясын ландшафтық-экологиялық талдау үшін ақпараттық негіздерді қалыптастыру.

**Дәрістің қысқаша мазмұны:** жерді агроэкологиялық бағалау аумақтың ландшафтық-экологиялық талдауын, топырақты агроэкологиялық бағалауды, жерді агроэкологиялық типтеу мен топтастыруды, агроэкологиялық жүйелерді қамтиды. Жерді агроэкологиялық бағалау негізінде ауыл шаруашылығы алқаптарының кадастрлық құнын айқындау кезінде бастапқы аумақтық бірлік жер түрі (Агроландшафттың қарапайым ареалы – АҚА) болып табылады, неғұрлым ірі бірліктердің бағалау бірліктері оларға енгізілген бағалау көрсеткіштерінің орташа өлшемді мәндері Агроландшафттың қарапайым ареалдары болып табылады. Елу жылдық тарихы бар жерді есепке алу және бағалау үшін ГАЖ-технологияларды пайдаланудың әлемдік тәжірибесі жерді агроэкологиялық бағалаудың қазіргі заманғы жүйелерінің көпшілігі өздерінің негізгі агроэкологиялық функцияларын орындау мүмкіндігін сандық талдауға бағытталғанын көрсетеді. Экологиялық бағдарланған орнықты дамуға көшу үшін табиғат пайдалану саласындағы негізгі проблемаларды шешудің неғұрлым объективті және табиғи негізі болып табылатын өзендер бассейндеріне географиялық кеңістікті саралау тиімді болып табылады. Егіншіліктің бейімделу-ландшафттық жүйелерін жобалау Жерді агроэкологиялық бағалаудан басталуы тиіс, ол олардың сапасы туралы нақты деректер алуды көздейді. Қосымша есептеулер жүргізуді және гипсометриялық профильдерді құруды көздейтін талдаулар қазіргі заманғы талаптарға жауап бермейді,көбінесе субъективті сипатта болады. ГАЖ-технологияларды қолдану шаруашылық аумақты ландшафтық-экологиялық талдау үшін ақпараттық негізді қалыптастырады. Жерді агроэкологиялық типтеу кезінде оларды пайдалану бағалау жүргізу уақытын едәуір қысқартуға, сондай-ақ агроландшафттар туралы кеңістіктік ақпарат алуға және жұмыс учаскелері шегінде деректерді бөлуді сандық бағалауға мүмкіндік береді.

**Бақылау сұрақтары:**

1. "Ақпараттық жүйелер"ұғымына анықтама беріңіз.Ақпараттық жүйенің жүйелік құрылымы туралы жалпы мәліметтерді келтіріңіз. "Геоақпараттық жүйелер"ұғымына анықтама беріңіз.
2. ГАЖ-ды әртүрлі позициялардан сипаттаңыз. ГАЖ-дың мақсаты қандай? Интеграцияланған жүйенің құрылымын сипаттаңыз. ГАЖ-дағы сараптамалық жүйелерге сипаттама беріңіз.
3. Жалпыланған ГАЖ сызбасын сипаттаңыз. ГАЖ-дың функционалдық мүмкіндіктерін атаңыз.
4. Деректер қорын басқару жүйесінің мүмкіндіктері қандай? Кеңістіктік және кеңістіктік емес деректер қорының ең ерекше белгісі қандай?
5. Топология дегеніміз не? Деректердің топологиялық сипаттамасы неде? Жергілікті жердің сандық моделіне сипаттама беріңіз. Рельефтің сандық моделіне сипаттама беріңіз.

**Ұсынылатын әдебиет:**

1. В. А. Черников,Р. М. Алексахин Агроэкология М.: Колос, 2000.
2. 2.В. А. Черников Агроэкология. Методология, технология, экономика. – М.: КолосС, 2004.
3. Герасименко В. П.Агроэкология практикумы: оқу құралы. оқу құралы-СПб: Лань, 2009.
4. Медведка В. А., Медведская Т. В. Ауыл шаруашылық экологиясы. – М.: Баспасы АЕО Қаржы министрлігі, 2010.
5. Баранников, В. Д. Экологиялық қауіпсіздікке ауыл шаруашылығы өнімін М.: Колос, 2005.

**8 дәріс.**

**Тақырыбы:** ауыл шаруашылығы өндірісінің жүйелерін құрудың ландшафтық-экологиялық негіздері.

**Мақсаты:**студенттердің экологиялық қауіпсіз өнім өндірісі жайында түсінігін қалыптастыру, сонымен қатар тұрақты АЭС қалыптастыру концепциясын түсіндіру.

**Дәрістің қысқаша мазмұны:** Электр станциялары үшін орнықтылықтың екі түрі бар: резистентті және серпімді. Бірінші-жүйенің бұзылуларға қарсы тұру, өз құрылымы мен функциясын сақтау қасиетіне негізделген. Серпімді тұрақтылық-бұл топырақтың өз жай-күйін қалпына келтіру қабілеті, яғни жүйенің құрылымы мен функциялары бұзылғаннан кейін белгілі бір уақыт аралығында маңызды сипаттамалары болып табылады. АЭС мынадай көрсеткіштермен сипатталады: ЭС сыйымдылығы-ЕС өзінің жай-күйін өзгертпей сыртқы факторлардың бөтен текті әсерін абсорбциялау қабілеті. Өзін - өзі тазарту қабілеті-жалпы ландшафтың бастапқы қасиеттерін немесе оның жекелеген компоненттерін қалпына келтіруге бағытталған барлық табиғи процестердің жиынтығы. Инерция-табиғи жүйелердің кейбір шектерде сыртқы факторлардың әсеріне өз жағдайын өзгертпей қарсы тұру қабілеті. Өзгерістің рұқсат етілген шектері- табиғи жүйелердің жай-күйі параметрлерінің ең жоғары және ең аз критикалық шамалары, олардың ішінде олар тұрақтылыққа ие және бұзылмайды. Қалдықсыз және аз қалдықты технологиялардың табиғатты қорғаудағы маңызы. Қазіргі заманғы ауыл шаруашылығы АӨК-нің дәстүрлі даму тұжырымдамасы экологиялық-экономикалық проблемаларды ескере отырып, айтарлықтай қайта қаралуы тиіс екені анық болып тұрған жағдай. ҚР-да ауыл шаруашылығын жүргізу өнім бірлігіне жұмсалатын энергия шығындарының ұлғаюына алып келді. Соңғы 30 жылда ҚР Ауыл шаруашылығы алқаптары айтарлықтай қысқарды. Біздің аграрлық секторды дамытудың басты қорытындысы-ауыл шаруашылық өндірісін қарқындатудың экономикалық саясаты мен агроэкологиялық аспектілерінің қарама-қайшылықтары. Әлбетте, аграрлық сектордағы қалыпты өсімді экологияға шығынсыз жүзеге асыру мүмкін емес. Экологиялық шығындар жоспарлы және жоспардан тыс болып бөлінеді. Біріншіден экологиялық қауіпсіз өнім өндіруге, топырақтың құнарлылығын арттыруға, ластануды болдырмауға және қоршаған ортаны сақтауға арналған шығыстарға байланысты шығындар жатады. Медициналық нормативтердің бұзылуына байланысты мал шаруашылығы мен өсімдік шаруашылығы салаларының өнімдерін өткізудің мүмкін еместігіне байланысты залалдар жоспардан тыс залалдарға жатады.

**Бақылау сұрақтары:**

1.Экологиялық қауіпсіз өнім өндірісі.

2.Тұрақты АЭС қалыптастыру тұжырымдамасы.

3.Ауыл шаруашылығы өндірісінің жүйелерін құрудың ландшафтық-экологиялық негіздері.

4.Қалдықсыз және аз қалдықты технологиялардың табиғатты қорғаудағы мәні.

5.Егіншіліктің баламалы жүйелерінің агроэкологиялық маңызы

**Ұсынылатын әдебиет:**

1. В. А. Черников,Р. М. Алексахин Агроэкология М.: Колос, 2000.

2.В. А. Черников Агроэкология. Методология, технология, экономика. – М.: КолосС, 2004.

3. Герасименко В. П. Агроэкология практикумы: оқу құралы. оқу құралы-СПб: Лань, 2009.

4. Медведка В. А., Медведская Т. В. Ауыл шаруашылық экологиясы. – М.: Баспасы АЕО Қаржы министрлігі, 2010.

5. Баранников, В. Д. Экологиялық қауіпсіздікке ауыл шаруашылығы өнімін М.: Колос, 2005.

**9 дәріс.**

**Тақырыбы:** мал шаруашылығының экологиялық мәселелері

**Мақсаты:** ауыл шаруашылығында мал шаруашылығының экологиялық мәселелері.

**Дәрістің қысқаша мазмұны:** Қоғамдық өндірістің ешқандай басқа саласы ауыл шаруашылығы сияқты табиғи ресурстарды пайдаланумен байланысты емес. Өйткені диқаншы мен Мал өсірушінің еңбегі-табиғаттың, бізді қоршаған табиғи ортаның адам қажеттіліктерін қанағаттандыру үшін пайдалану. Ауыл шаруашылығы тірі табиғи байлықтарды қорғаудың, өсірудің үлкен, тұрақты жұмыс істейтін тетігі ретінде қарастыру қажет және оған қоршаған ортаны қорғаудың тағы бір бұрышында қарау керек. Сондықтан аграрлық өндіріс жағдайында табиғи ресурстарды және ең алдымен жерді пайдалану қоршаған ортаны қорғау жөніндегі шаралармен үйлесуі тиіс. Жер бетіндегі адам еңбегінің жемісі-бұл әрбір қоғам өмірінің ең қажетті алғышарты, ол дамудың қай сатыда болмаған еді. Ауыл шаруашылығында жер тек қызмет орны мен аумақтық операциялық база ғана емес, ең алдымен, өндірістің құралы мен басты құралы ретінде қызмет етеді. Аграрлық-мал шаруашылығы кешені қазіргі жағдайда жерді және қоршаған ортаның басқа да элементтерін негізгі ластаушы болып табылады: мал шаруашылығы кешендерінің, фермалардың және құс фабрикаларының қалдықтары мен сарқынды сулары, улы химикаттар мен пестицидтерді пайдалану, қайта өңдеу өнеркәсібі, өндірістік және технологиялық тәртіптің әлсіреуі, кең аумақтарда шашыраған ауыл шаруашылығы объектілерінде бақылауды жүзеге асырудың қиындықтары, - осының барлығы ауылдық жердегі жердің және бүкіл қоршаған ортаның жай-күйі қоршаған ортаны қорғау туралы Мемлекеттік баяндамаларға сәйкес қауіпті болып қала береді, бірқатар өңірлер төтенше экологиялық жағдай немесе экологиялық апат аймақтарының белгілеріне ие. Белгілі болғандай, өнеркәсіптік мал шаруашылығы - ең ірі су тұтынушылардың бірі.Өсімдік шаруашылығы өнімдерін өндірудің экологиялық таза технологиясы топырақтың, жер үсті және жер асты суларының, ауаның экологиялық ортаның биологиялық тепе-теңдігін бұзатын улы заттармен ластануын болдырмауды көздейді. Ол жер асты суларын нитраттармен ластамайтын азотты тыңайтқыштардың аздаған нормаларын қолдануды көздейді. Болашақ, әрине, осындай технологияларға. Алайда бұл технологиялар тез детоксикацияланатын гербицидтерді, өсімдіктерде жинақталмайтын өзге де пестицидтерді, сондай-ақ азотты тыңайтқыштардың қалыпты нормаларын қолдануды жоққа шығармайды.

**Бақылау үшін сұрақтар:**

1.Мал шаруашылығы мен мал шаруашылығы кешендерінің топырақтың, климаттың және су ресурстарының жай-күйіне әсері.

2.Санитарлық ажыраулар. Санитарлық аймақтар. Ветеринарлық қызмет көрсетудің санитарлық принциптері.

3. Жануарларды ұстаудың оңтайлы жағдайларын жасау және олардың ауруларының алдын алу

4. Мал шаруашылығы қалдықтарын кәдеге жарату

5. Экологиялық таза мал шаруашылығы өнімдері

**Ұсынылатын әдебиет:**

1. В.А.Черников,Р.М. АлексахинАгроэкология М.: КолосС, 2000.

2.В. А. ЧерниковАгроэкология. Методология, технология, экономика. – М.: КолосС, 2004.

3. Герасименко В.П. Практикум по агроэкологии: учеб. пособие– СПб: Лань, 2009.

4. [МедведскийВ.А., Медведская](http://www.ozon.ru/context/detail/id/5519369/#persons)Т.В. Сельскохозяйственная экология. – М.: Издательство [ИВЦ Минфина](http://www.ozon.ru/context/detail/id/2422199/), 2010.

5.Баранников, В. Д. Экологическая безопасность сельскохозяйственной продукции М.: Колос, 2005.

**Дәріс 10.**

**Тақырыбы**: ауыл шаруашылығы техникасын қолданудың экологиялық аспектілері.

**Мақсаты**:ауыл шаруашылығы өндірісін механикаландырудың экологиялық мәселелерін анықтау; топырақтың машиналық тозуының пайда болу дәрежесін анықтау; ауыл шаруашылығы техникасын экологияландыру жолдарын қарастыру

**Дәрістің қысқаша мазмұны:** ауыл шаруашылығы дақылдарын өсірудің экологиялық технологияларын дамытуда техникалық құралдарға тиесілі. Ауыл шаруашылығында техниканы кең ауқымды пайдалану Еңбек өнімділігі мен тиімділігіне ықпал етеді, алайда ол теріс салдарлармен де ұштасады, оларды алып тастау мен азайту аграрлық секторды "экологияландырудың" маңызды міндеттерінің бірі болып табылады.Қазіргі уақытта механикаландыру құралдарын қолданумен және осыған байланысты мүмкін болатын теріс салдарлармен байланысты өндірістік үдерістердің үлгі тізбесі әзірленді.

**1** мобильді энергетикалық құралдарды пайдалану (автомобильдер, тракторлар, өздігінен жүретін ауыл шаруашылығы машиналары): химиялық, атмосфераның механикалық және акустикалық ластануы; қоршаған ортаның сұйық мұнай өнімдерімен ластануы; қысым, динамикалық әсер және дірілдеу нәтижесіндегі топыраққа тығыздаушы және бұзатын әсер етуі.

**2** топырақты өңдеу; су, жел және техникалық эрозияның дамуы; соқалы табанның пайда болуы және осыған байланысты салдарлар; топырақты нығыздау нәтижесінде тартымдық күштің артуы.

**3** минералды және органикалық тыңайтқыштарды енгізу және өсімдіктерді қорғау: су мен топырақтың химиялық заттармен және ауру тудыратын организмдермен ластануы; пестицидтердің тірі организмдерге және жалпы экологиялық жүйелерге теріс әсері.

**4** тамыр және түйнек жемістілерді өсіру және жинау: эрозияның дамуы, топырақтың құнарлы қабатын нығыздау; жеткілікті тазаланбаған тамыр және түйнек жемістілерді тасымалдау кезінде жерді даладан шығару; түйнек картофель мен тамыржемістілердің зақымдануы және сақтауда осыған байланысты өнімнің жоғалуы.Топыраққа техногендік жүктемені төмендетудегі маңызды перспективаны топырақты негізгі, себу алдындағы өңдеу, тыңайтқыш енгізу,себу бойынша әр түрлі операцияларды біріктіретін құрамдастырылған агрегаттарды пайдалану білдіреді. Топырақ өңдейтін машиналардың көптеген жұмыс органдары құрылды, оның ішінде топырақты негізгі өңдеу (чизельдер, қопсытқыштар, саңылаулар, қопсыту-кесетін табандар, параплау және т.б.), жер үсті өңдеу үшін (пассивті, белсенді және катящегосятиптердің жұмыс органдары, ойық, инелі дискілер және т. б.). Перспективалы бағыт астық дақылдарын өсірудің ең төменгі және нөлдік технологияларын енгізу болып табылады.

**Бақылау үшін сұрақтар:**

1 механизацияның жалпы экологиялық мәселелерін атаңыз.

2 түрлі тракторлардың экологиялық аспектілерін сипаттаңыз.

3 топырақ өңдеу құралдарына экологиялық сипаттама беріңіз.

4 топырақтың машиналық тозуын төмендету жолдарын сипаттаңыз.

5 қозғалғыштардың топыраққа әсері бойынша нормативтерді сипаттаңыз.

**Ұсынылатын әдебиеттер:**

1. В.А.Черников,Р.М. АлексахинАгроэкология М.: КолосС, 2000.

2.В. А. ЧерниковАгроэкология. Методология, технология, экономика. – М.: КолосС, 2004.

3. Герасименко В.П. Практикум по агроэкологии: учеб. пособие– СПб: Лань, 2009.

4. [МедведскийВ.А., Медведская](http://www.ozon.ru/context/detail/id/5519369/#persons)Т.В. Сельскохозяйственная экология. – М.: Издательство [ИВЦ Минфина](http://www.ozon.ru/context/detail/id/2422199/), 2010.

5.Шепелев М.А. Агроэкология. Учебно-методическое пособие (Курс лекций) по дисциплине «Агроэкология» Костанай 2016. - 46 с.

**Дәріс 11.**

**Тақырыбы:** агробиоценоз және ауылшаруашылық алқаптар ретінде егістік

**Мақсаты:** агробиоценоз және ауыл шаруашылық алқаптары ретінде егістікпен танысу: фотоавтотрофтар, гетеротрофтар қауымдастықтарымен, осы агробиоценоздың арамшөптерімен, зиянкестерімен және ауруларымен күресу шараларымен танысу.

**Дәрістің қысқаша мазмұны:**

Егістік ауыл шаруашылығы дақылдарын өсіру үшін пайдаланылатын немесе оған арналған ауыл шаруашылығы алқаптары деп аталады. Пашнидің рөлін бағалау қиын. Тек 10% суши алып, ол адамзатқа 88% азық-түлік береді. Егістік үшін топырақтың құнарлылығы бойынша ең жақсы жерлер беріледі. Ал ауыл шаруашылығы өндірісіндегі, экология мен биосферадағы топырақтың рөлін біз бұрын қарастырдық. Адам өңдейді

егістікті өнімнің жақсы сапасымен барынша мол өнім алу мақсатында егістікте өсірілетін топырақ қасиеттерінің талаптарына сәйкес келтіруге тырысады. Агробиоценоз ретінде егістік табиғи биоценоздармен салыстырғанда өте төмен түрлілігімен ерекшеленеді. Бірақ онда кез келген биоценозбен қатар өсімдіктер жататын продуценттер-фотоавтотрофтар бар, тек адам өсіріп қана қоймай, сонымен қатар биоалуантүрлілікті арттыруға және агробиоценозды анағұрлым тұрақты етуге ұмтылатын арамшөп өсімдіктері де бар. Бірақ адам үшін олар жойылатын Жаулар. Егістікте және алғашқы консументтер бар-табиғатта заттардың айналымындағы қажетті буыны болып табылатын, бірақ адам үшін барынша күресетін зиянкестер болып табылатын жабайы шөп қоректі жануарлар. Сондай – ақ, ауыл шаруашылығы дақылдарының зиянкестерін жоятын және осы рөлде адамға пайда әкелетін екінші реттік консументтер-жыртқыштар да міндетті компонент болып табылады. Бірақ өсімдіктерді зиянкестерден, аурулардан және арамшөптерден қорғаудың химиялық құралдарын қолдана отырып, адам санын азайту өсімдіктерді қорғаудың химиялық құралдарын одан әрі көбірек қолдануға қажет ететін пайдалы жыртқыштарды да жояды. Биоценоз компоненті ретінде топырақта, өсімдіктерде немесе олардың ішінде тіршілік ететін микроорганизмдер де бар.

**Бақылау сұрақтары:**

1. Егістік дегеніміз не және ол агробиоценоз ретінде биоценоздан ерекшеленеді.

2. Солтүстік Қазақстанда егістікте өсірілетін мәдени өсімдіктердің түрлік құрамын сипаттаңыз.

3. А/ш дақылдары егісінде қандай арамшөптер басым. А / ш өсімдіктері ауруларымен күресу шараларын көрсетіңіз.

4. Солтүстік Қазақстанның егістігінде кең тараған бірінші ретті консументтерді атаңыз.

5. Егіннің агробиоценозында қандай екінші консументтер тұрады? Дәнді дақылдардың ең көп таралған және зиянды ауруларын көрсетіңіз.

**Ұсынылатын әдебиет:**

1. В.А.Черников,Р.М. Алексахин Агроэкология М.: КолосС, 2000.

2.В. А. ЧерниковАгроэкология. Методология, технология, экономика. – М.: КолосС, 2004.

3. Герасименко В.П. Практикум по агроэкологии: учеб. пособие– СПб: Лань, 2009.

4. [МедведскийВ.А., Медведская](http://www.ozon.ru/context/detail/id/5519369/#persons) Т.В. Сельскохозяйственная экология. – М.: Издательство [ИВЦ Минфина](http://www.ozon.ru/context/detail/id/2422199/), 2010.

5. Шепелев М.А. Агроэкология. Учебно-методическое пособие (Курс лекций) по дисциплине «Агроэкология» Костанай 2016. - 46 с.

**Дәріс 12.**

**Тақырыбы:** жайылым ауыл шаруашылығы алқаптары және экожүйе ретінде.

**Мақсаты:** Қазақстан жайылымдарының, олардың фотоавтотрофтарының маңызын зерттеу. Мал жаюының осы агробиоценоздың өнімділігіне және жайылымдарды тиімді пайдалану негіздерімен танысу.

**Дәрістің қысқаша мазмұны:**

Егістік ауыл шаруашылығы дақылдарын өсіру үшін пайдаланылатын немесе оған арналған ауыл шаруашылығы алқаптары деп аталады. Егістіктің рөлін бағалау қиын. Тек 10% суши алып, ол адамзатқа 88% азық-түлік береді. Егістік үшін топырақтың құнарлылығы бойынша ең жақсы жерлер беріледі. Ал ауыл шаруашылығы өндірісіндегі, экология мен биосферадағы топырақтың рөлін біз бұрын қарастырдық. Адам өңдейді

егістікті өнімнің жақсы сапасымен барынша мол өнім алу мақсатында егістікте өсірілетін топырақ қасиеттерінің талаптарына сәйкес келтіруге тырысады. Агробиоценоз ретінде егістік табиғи биоценоздармен салыстырғанда өте төмен түрлілігімен ерекшеленеді. Бірақ онда кез келген биоценозбен қатар өсімдіктер жататын продуценттер-фотоавтотрофтар бар, тек адам өсіріп қана қоймай, сонымен қатар биоалуантүрлілікті арттыруға және агробиоценозды анағұрлым тұрақты етуге ұмтылатын арамшөп өсімдіктері де бар. Бірақ адам үшін олар жойылатын Жаулар. Егістікте және алғашқы консументтер бар-табиғатта заттардың айналымындағы қажетті буыны болып табылатын, бірақ адам үшін барынша күресетін зиянкестер болып табылатын жабайы шөп қоректі жануарлар.

Сондай – ақ, ауыл шаруашылығы дақылдарының зиянкестерін жоятын және осы рөлде адамға пайда әкелетін екінші реттік консументтер-жыртқыштар да міндетті компонент болып табылады. Бірақ өсімдіктерді зиянкестерден, аурулардан және арамшөптерден қорғаудың химиялық құралдарын қолдана отырып, адам санын азайту өсімдіктерді қорғаудың химиялық құралдарын одан әрі көбірек қолдануға қажет ететін пайдалы жыртқыштарды да жояды. Биоценоз компоненті ретінде топырақта, өсімдіктерде немесе олардың ішінде тіршілік ететін микроорганизмдер де бар. Өсімдіктерде орналасқан микроорганизмдердің көпшілігі олар үшін ауру тудыратын, олармен күрес жүргізу қажет. Егістік ірі агробиоценоз болып табылады,және өз кезегінде төмен деңгейдегі көптеген агробиоценоздардан тұрады. Оларға егістік аумағындағы жекелеген ауыспалы егістердің агробиоценоздарын жатқызуға болады. Әр түрлі ауыспалы егістердің түрлері мен түрлері көп және олардың әрқайсысында өзінің агробиоценоз қалыптасады.

**Бақылау сұрақтары:**

1 а / ш алқаптары ретінде Қазақстан жайылымдарының мәні қандай?

2 жайылымдардың экологиялық рөлі неде?

2 жайылым фотоавтотрофтарын сипаттаңыз.

3 мал бағу жайылымдардың өнімділігіне қалай әсер етеді.

4 жайылымдарда мал жаюдың жүйесіз нәтижесі неде? Жайылымдардағы эрозия дәрежесі неге байланысты?

5 жайылымдарды күту және дұрыс пайдалану шараларын көрсетіңіз.

**Ұсынылатын әдебиет:**

1. В.А.Черников,Р.М. Алексахин Агроэкология М.: КолосС, 2000.

2.В. А. ЧерниковАгроэкология. Методология, технология, экономика. – М.: КолосС, 2004.

3. Герасименко В.П. Практикум по агроэкологии: учеб. пособие– СПб: Лань, 2009.

4. [МедведскийВ.А., Медведская](http://www.ozon.ru/context/detail/id/5519369/#persons) Т.В. Сельскохозяйственная экология. – М.: Издательство [ИВЦ Минфина](http://www.ozon.ru/context/detail/id/2422199/), 2010.

5. Шепелев М.А. Агроэкология. Учебно-методическое пособие (Курс лекций) по дисциплине «Агроэкология» Костанай 2016. - 46 с.

**Дәріс 13.**

**Тақырыбы:** агроэкологиялық мониторинг. Оны өткізудің әдістемелік және ұйымдастырушылық негіздері.

**Мақсаты:** агроэкологиялық мониторингтің мақсаты, міндеттері мен принциптерін зерттеу; агрожүйелердің негізгі құрауыштарына мониторинг жүргізу әдістемесімен танысу.

**Дәрістің қысқаша мазмұны:** агроэкологиялық мониторинг экологиялық мониторингтің жалпы жүйесінің маңызды құрамдас бөлігі болып табылады және агроэкожүйелердің ластану жағдайы мен деңгейін бақылаудың жалпы мемлекеттік жүйесі болып табылады.

Агроэкологиялық мониторинг міндеттеріне мыналар кіреді: - агроэкожүйелердің жай-күйіне бақылауды ұйымдастыру; - агроэкожүйелердің негізгі компоненттерінің жай - күйі мен жұмыс істеуін сипаттайтын міндетті көрсеткіштердің регламенттелген жиынтығы бойынша жүйелі объективті және жедел ақпарат алу; - агроэкожүйелердің негізгі компоненттерінің жай-күйі мен жұмыс істеуін сипаттайтын міндетті көрсеткіштердің реттелген жиынтығы бойынша жүйелі түрде объективті және жедел ақпарат алу.;

-алынған ақпаратты экологиялық бағалау; - осы агроценоздың немесе жүйенің жай-күйінің жақын немесе алыс перспективадағы ықтимал өзгеруінің экологиялық болжамы; шешімдер мен ұсынымдар әзірлеу; төтенше жағдайлардың туындауының алдын алу және олардан шығу жолдарын негіздеу; агроэкожүйелердің тиімділігін бағытталған басқару. Агроэкологиялық мониторингтің негізгі принциптері: - кешенділік, яғни агро-экожүйелер вариабельділігінің аса маңызды ерекшеліктерін көрсететін көрсеткіштердің үш тобын бір мезгілде бақылау (өзгерістерді ерте диагностикалау көрсеткіштері; маусымдық немесе қысқа мерзімді өзгерістерді сипаттайтын көрсеткіштер; ұзақ мерзімді өзгерістер көрсеткіштері); әрбір көрсеткіш бойынша оның өзгерістерінің ықтимал қарқыны мен қарқындылығын ескере отырып, бақылаудың қатаң кезеңділігін көздейтін агроэкожүйені бақылаудың үздіксіздігі; бірыңғай ғылыми-әдістемелік басшылық пен келісілген бағдарламалар бойынша әртүрлі мамандар жүргізетін зерттеулердің мақсаттары мен міндеттерінің; зерттеудің жүйелілігі, яғни агроэкожүйе компоненттерінің блогын бір мезгілде зерттеу: атмосфера-су-топырақ-өсімдік-жануар-адам; олардың дәлдігін көздейтін зерттеулердің анықтығы

кеңістіктік түрленуді жауып, айырмашылықтардың шынайылығын бағалаумен сүйемелденуі тиіс; - әртүрлі табиғи аймақтарда орналасқан объектілер жүйесі бойынша бақылаулардың бір мезгілде (біріктірілуі, ұштасуы) болуы тиіс.

**Бақылау сұрақтары:**

1 агроэкологиялық мониторингтің мақсаты мен міндеттері қандай?

2 агроэкологиялық мониторингтің негізгі принциптерінің мәні.

3 жергілікті және тұтас мониторинг жүргізудің ерекшеліктері.

4 агроэкологиялық мониторингтің негізгі компоненттерін сипаттаңыз.

5 топырақ жамылғысына, табиғи және топырақ суларына мониторинг жүргізудің ерекшеліктері.

6 өсімдіктерге мониторинг жүргізу ерекшеліктері.

**Ұсынылатын әдебиет:**

1. В.А.Черников,Р.М. Алексахин Агроэкология М.: КолосС, 2000.

2.В. А. ЧерниковАгроэкология. Методология, технология, экономика. – М.: КолосС, 2004.

3. Герасименко В.П. Практикум по агроэкологии: учеб. пособие– СПб: Лань, 2009.

4. [МедведскийВ.А., Медведская](http://www.ozon.ru/context/detail/id/5519369/#persons) Т.В. Сельскохозяйственная экология. – М.: Издательство [ИВЦ Минфина](http://www.ozon.ru/context/detail/id/2422199/), 2010.

5. Шепелев М.А. Агроэкология. Учебно-методическое пособие (Курс лекций) по дисциплине «Агроэкология» Костанай 2016. - 46 с

**Дәріс 14.**

**Тақырыбы:** ауыл шаруашылығы мен ауылдық аумақтарды тұрақты дамыту

**Мақсаты:** студенттерде ҚР Ауыл шаруашылығы мен ауылдық аумақтарды тұрақты дамыту принциптері туралы білімді қалыптастыру; тұрақты даму саласындағы мемлекеттік саясатпен таныстыру.

**Дәрістің қысқаша мазмұны:** Қазақстанда ауылдық аумақтардың тұрақты дамуы агроөнеркәсіптік кешенді қолдау, әлеуметтік қолдау бағдарламаларын жүзеге асыру деңгейімен, халықтың өмір сүру деңгейін дамыту мақсаттарымен және оңтайлы кеңістіктік ұйыммен байланысты. Аумақтық даму стратегиясы шеңберінде қолайсыз және келешегі жоқ елді мекендерден азаматтарды көшіру бағдарламаларын іске асыру ұсынылған артықшылықтарды пайдалануға азаматтардың жеткіліксіз мүдделілігін көрсетеді. Тұтастай алғанда, халықтың экономикалық белсенділігінің көздері мен мүмкіндіктерін дамытуда ауылдық аумақтардың әлеуеті жеткіліксіз тиімді пайдаланылуда. Ауылдық аумақтардың қазіргі инфрақұрылымының деңгейі тұрақты дамуды қамтамасыз ету міндеттеріне сәйкес келмейді, демек, шаруашылық жүргізудің қалыптасқан дәстүрлеріне және өңірлер мен жекелеген аумақтарды әлеуметтік-экономикалық дамытудың перспективалық бағыттарына сәйкес макро және микроэкономика, әлеуметтік инфрақұрылым, халықты орналастыру деңгейінде өндірістік қуаттарды орналастыру схемаларын жоспарлау, әзірлеу және іске асыру жөніндегі қызметті неғұрлым мақсатты үйлестіру қажет. Осы міндеттерді іске асыру тиісті кәсіптер мен бағыттар бойынша кадрлар даярлау саласындағы белсенділіктің ұлғаюымен, неғұрлым еңбекке қабілетті халықтың экономикалық белсенділігін арттыру және жастарды ақылға қонымды кәсіптік бағдар тұрғысынан еңбек қызметіне тарту, ауыл шаруашылығы кәсіпорындарының, шаруа қожалықтарының, қалыптасатын ауыл шаруашылығы кооперативтерінің қажеттіліктерін тікелей ауыл шаруашылығы салаларында әлеуетті қызметкерлерді даярлау және олардың саны деңгейінде келісу мақсатында ауылдық жерлерде лайықты еңбек жағдайларын жасау мақсатында, өңдеу өнеркәсібі, логистика және өнімді өткізу. ҚР кеңістіктік дамуының Бас схемасын әзірлеу процесінде ауылдық жерлердің жоспарлы және бағаланатын прогресі мақсатында бірыңғай макет негізінде ауылдық елді мекендер мен ауданның әлеуметтік-экономикалық дамуының стратегиялық жоспарын әзірлеу орынды болып табылады. Осы макетте демографиялық жағдайды, әлеуметтік ортаны, халықтың өмір сүру деңгейі мен сапасын бағалау мен СВОТ-талдауға қойылатын талаптар көрсетілуі тиіс.

**Бақылау сұрақтары:**

1.Ауылдық аумақтардың тұрақты дамуына кедергі келтіретін мәселелер.

2 ҚР-дағы ауылдық аумақтарды тұрақты дамыту саласындағы мемлекеттік саясаттың мақсаттары, принциптері мен міндеттері.

3.Ұзақ мерзімді кезеңге арналған ауылдық аумақтарды тұрақты дамытудың нысаналы көрсеткіштері.

4. 2030 жылға дейінгі кезеңге ауылдық аумақтарды тұрақты дамыту саласындағы мемлекеттік саясаттың басым бағыттары.

5. Табиғатты ұтымды пайдалануды дамыту және ауылдық жерлерде экологиялық жағдайды жақсарту

**Ұсынылатын әдебиет:**

1. В.А.Черников,Р.М. Алексахин Агроэкология М.: КолосС, 2000.

2.В. А. ЧерниковАгроэкология. Методология, технология, экономика. – М.: КолосС, 2004.

3. Герасименко В.П. Практикум по агроэкологии: учеб. пособие– СПб: Лань, 2009.

4. [МедведскийВ.А., Медведская](http://www.ozon.ru/context/detail/id/5519369/#persons) Т.В. Сельскохозяйственная экология. – М.: Издательство [ИВЦ Минфина](http://www.ozon.ru/context/detail/id/2422199/), 2010.

5. Баранников, В. Д. Экологическая безопасность сельскохозяйственной продукции М.: Колос, 2005.

**Дәріс 15.**

**Тақырыбы:** ауыл шаруашылығындағы табиғатты қорғау қызметі.

**Мақсаты:** ауыл шаруашылығында қоршаған ортаны қорғауды реттеудің негізгі үрдістері мен перспективалық бағыттарын талдау. Ауыл шаруашылығында табиғатты ұтымды пайдалануға және қоршаған ортаны қорғауға бағытталған қағидаттарды анықтау.

**Дәрістің қысқаша мазмұны:**

Ауыл шаруашылығы өндірісінде экологиялық қауіпсіздікті қамтамасыз ету агроөнеркәсіптік кешеннің тұрақты дамуына және соның салдарынан қоршаған ортаға зиянды әсердің күшеюіне байланысты ерекше өзектілікке ие болады. Қоршаған ортаны қорғау және табиғатты ұтымды пайдалану саласындағы талаптарды сақтау қажеттілігі барлық табиғи ресурстарға – жерге, суға, жер қойнауына, атмосфералық ауаға, тұтастай алғанда Ауыл шаруашылығын жүргізудің негізі ретінде табиғи ортаға теріс әсер етудің жоғары деңгейіне, сондай-ақ адам үшін ықтимал қолайсыз салдарларға негізделген. Ауыл шаруашылығының тұрақты дамуына қол жеткізу және аграрлық саясатты дәйекті іске асыру мақсатында экономиканың аграрлық секторы үшін экологиялық саясат негіздерін бекітуі тиіс нормативтік құқықтық актіні анықтау туралы мәселе жататын бірқатар мәселелерді шешу қажет болып табылады. Табиғатты ұтымды пайдалануға және қоршаған ортаны қорғауға қойылатын талаптардың қолданыстағы жүйесі кешенді әлеуметтік-экономикалық және экологиялық тәсілді көрсетпейді. Мемлекеттің қазіргі заманғы аграрлық саясаты тұрақты даму принципін ескеруі тиіс және іске асыру процесінде ауыл шаруашылығында табиғатты ұтымды пайдалану мен қоршаған ортаны қорғауды қамтамасыз етудің бірыңғай тәсіліне негізделуі тиіс. Ауыл шаруашылығында қоршаған ортаны қорғауды қамтамасыз ету халықаралық саясаттың қажетті элементі болып табылады, өйткені қоршаған ортаның неғұрлым қарқынды ластануы, оған өзге де теріс әсер ету сияқты зиянды азайту қажет болатын адамның шаруашылық қызметі процесінде болады. Аталған себептердің салдарынан мемлекеттердің халықаралық және ұлттық басымдықтарының қатарында Ауыл шаруашылығын экологияландыру мәселелері тұр.

**Бақылау сұрақтары:**

1. Табиғатты қорғауды ұйымдастыру. Ауыл шаруашылығында қоршаған ортаны қорғау.

2. Қалдықсыз және қалдықсыз технологиялардың табиғатты қорғау мәні

3. Қоршаған ортаға антропогендік әсердің негізгі бағыттарын сипаттаңыз.

4. Қоршаған ортаға әсер ету туралы өтініш жобасының мазмұны.

5. Мемлекеттік экологиялық сараптама: мақсаттары мен міндеттері.

**Ұсынылатын әдебиет:**

1. В.А.Черников,Р.М. Алексахин Агроэкология М.: КолосС, 2000.

2.В. А. ЧерниковАгроэкология. Методология, технология, экономика. – М.: КолосС, 2004.

3. Герасименко В.П. Практикум по агроэкологии: учеб. пособие– СПб: Лань, 2009.

4. Bacon C.M., Cohen R., Gliessman S.R., Méndez V.E. Agroecology: a transdisciplinary, participatory and action-oriented approach. CRC Press, 2016. — 268 p. — 9 Color & 35 B/W Illustrations.

5. Altieri M.A., Nicholls C.I. Biodiversity and Pest Management in Agroecosystems. Food Products Press, 2004. — 252 p.

6. Gliessman S.R.; Shiming L. Agroecology in China: science, practice, and sustainable management CRC Press, 2016. — 460 p.

7. Krishna K.R. Agroecosystems: Soils, Climate, Crops, Nutrient Dynamics and Productivity. Apple Academic Press, 2013. — 552 p.