

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫНЫҢ БІЛІМ ЖӘНЕ ҒЫЛЫМ МИНИСТРЛІГІ  
АБАЙ АТЫНДАҒЫ ҚАЗАҚ ҰЛТТЫҚ ПЕДАГОГИКАЛЫҚ УНИВЕРСИТЕТІ  
ЖАРАТЫЛЫСТАНУ ЖӘНЕ ГЕОГРАФИЯ ИНСТИТУТЫ  
ҚАЗАҚСТАН ГЕОГРАФИЯСЫ ЖӘНЕ ЭКОЛОГИЯ КАФЕДРАСЫ

Абай атындағы ҚазҰПУ  
Ғылыми Кеңесінің отырысында  
«Бекітілді»  
Ғылыми Кеңес төрағасы/  
Ректор *Т.О.Балықбаев*  
Хаттама № *18* «*08*» *08* 2017 ж.



ЭЛЕКТИВТІ ПӘНДЕР КАТАЛОГЫ

5B060800- Экология мамандығы

2017/2018 оқу жылы

Авторлар: Сабденалиева Г.М. – пед.ғыл.кандидаты, доцент  
Калдыбаева Ж.Б. – аға оқытушы, магистр

Алматы

2017

## ЭЛЕКТИВТІ ПӘНДЕР КАТАЛОГЫ

### ЖАРАТЫЛЫСТАНУ ЖӘНЕ ГЕОГРАФИЯ ИНСТИТУТЫ

Мамандық 5В060800 – Экология

Академиялық дәрежесі – 5В060800 – Экология мамандығы бойынша жаратылыстану бакалавры

№ п/п	Пәннің атауы	Пәннің қысқаша мазмұны	Негізгі бөлімдер	Кр. саны	Сем.	Пререквизиттері	Постреквизит- тері	Пәнді оқытудан күтілетін нәтижелері (білім алушылардың білімі, біліктілігі, дағдысы және құзыреттіліктері)
1	Экология және тұрақты даму	Пәнді оқытудың мақсаты студенттерге тірі организмдердің бір-бірімен қарым-қатынасын және олардың тіршілік ортасы жайлы заңдылықтарды ашып көрсету, тындармандарды ғаламдық экологиялық проблемалардың болмысымен, туындау себептерімен және осы проблемаларды шешу жолдарымен таныстыру. Болашақта аталған салаларда жұмыс істейтін мамандарға осы пәнді игеру барысында алған білімдері өздерінің кәсіби қызметін табысты атқаруға көмектесетін болады.	Кіріспе. «Экология және тұрақты даму» пән ретінде. Қазіргі экологияның құрылымы Жердің географиялық қабығындағы биосфера орны. Тірі заттар. Табиғаттағы заттар айналымы Экологиялық факторлар, олардың организмдерге әсері. Тұрақты даму теориясы, стратегиялық құжаттар ҚР тұрақты даму саясатының болашағы.	2	3	Ботаника. Өсімдіктердің қоршаған ортамен байланысы. Зоология. Жануарлардың қоршаған ортамен байланысы. География. Табиғат ресурстарын ұтымды пайдалану Валеология. Денсаулық және экология. Жалпы биология. Биосфера және адам	Өндірістік экология Ғаламдық экология Химиялық экология Радиациялық экология	-қазіргі экологияның бағыттарын; -басты-басты экологиялық терминдерді, олардың ұғымдық мағынасын және анықтамаларын; -атмосфераға, гидросфераға және топыраққа қатысты жаһандық экологиялық проблемаларды, сол сияқты организмдердің өздерінің тіршілік ортасындағы өзгерістерге бейімделу және сол жағдайда тіршілік ету ерекшеліктерін; -Қазақстанда және жер жүзінің өзге де елдерінде экологиялық апатқа ұшыраған аймақтарды және олардың бүгінгі таңдағы экологиялық жағдайын; -табиғи нысандарда іс-шараларды жоспарлау барысында осы аймақта туындауы мүмкін экологиялық проблемаларды болжай білуді; -тұрақты даму тұжырымдамасы, оның критерийлерін менгереді.

2	Өмір қауіпсіздігі негіздері	Өмір қауіпсіздігін қамтамасыз етудің ұйымдық негіздері. Бейбіт және соғыс уақытындағы төтенше жағдайлар, олардың себептері мен салдары. Төтенше жағдайлар кезіндегі ахуалға баға беру. Апаттан құтқару және басқа шұғыл жұмыстар. Төтенше жағдайдан халықты және шаруашылық нысандарын қорғау. Төтенше жағдайларда тұрғындардың қимыл-әрекеттері. Төтенше жағдайларға байланысты жарақаттанулар, жіті аурулар мен уланулар және дәрігерге дейінгі шұғыл көмек көрсету. Аса қауіпті індетгер және ВИЧ-инфекция мен СПИД. Әлеуметтік мәнді аурулар.	Өмір қауіпсіздігін қамтамасыз етудің ұйымдық негіздері. Бейбіт және соғыс уақытындағы төтенше жағдайлар. Төтенше жағдайлар аймақтарына сипаттама. Радиация көздері. Табиғи радиоактивтілік, ядролық апат ошағы. Химиялық қауіпті объектілерде қолданылатын күшті әсер етуші улы заттардың сипаттамасы. Өткір сәуле ауруы. Төтенше жағдайлар ахуалында суды және азық-түлікті қорғау. Жарақаттар түрлері. Балалар жарақаты. Аса қауіпті жұқпалы аурулар. ВИЧ-түсініктеме, СПИД ауруы. ВИЧ инфекциясының таралу жолдары.	2	1	Химия. Физика. Биология. Адам анатомиясы және физиологиясы.	Педагогика. Психология. Өзін-өзі тану. Құқықтану негіздері. Еңбек қауіпсіздігі. Экология	- өмір сүру ортасындағы адам қауіпсіздігінің теориялық негіздерін, ТЖ-ды болжау және олардың салдарын жою әдістерін; - тіршілік қауіпсіздігіне қажетті қауіпсіз және зиянсыз жағдайлар жасауды; - әлеуметтік мәні бар және аса қауіпті жұқпалы инфекциялық аурулар туралы <b>білуі керек.</b> Шаруашылық пен техникалық жүйе нысандарының қызмет ету тұрақтылығын ескере отырып, оларды қазіргі кездегі қауіпсіздік талаптарына сәйкес пайдаланудың жаңа техникасы мен технологиялық процестерін <b>жасай алуы керек.</b> Мүмкін болатын апаттар, авариялар, төтенше жағдайларда халықты қорғау шараларын атқаруды, зардап шеккендерге маманданған дәрігер келгенше алғашқы медициналық көмек көрсетуді меңгереді.
3	Мәдениет географиясы	- әлемнің және Қазақстанның түрлі аумақтарындағы географиялық мәдениет ерекшеліктеріне талдау жасау; - географиялық мәдениет жүйесінің мәнін ашу; - заманауи қоғамдағы ірі аумақтық құрылымдардың	«Мәдениет», «өркениет», «географиялық мәдениет» ұғымдарының мәні, оны ғылым салаларында қолданудың әдіс-тәсілдері. Географиялық мәдениет – қоғамдық мәдениеттің құрамдас бөлігі. Географиялық мәдениеттің ғылымдағы орны: қалыптасуы, дамуы, қазіргі жағдайы.	3	3	Тұрғындар географиясы демография негіздерімен .Саяси география геосаясат негіздерімен.	Қазіргі дүние географиясы. Географиялық терминология	Түрлі аймақтардың әлеуметтік мәселелерін анықтау үшін пәнаралық білімдерді пайдалану дағды-біліктіліктерін қалыптастыру. Өзіндік аймақтық зерттеулерді жүргізерде географиялық мәдениет дағдылары мен біліктіліктерін бекіту.

		<p>өркениеттік ерекшеліктерін салыстыру;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- әртүрлі аймақтардың әлеуметтік даму бағыттарына талдау жасау сияқты түйінді құзыреттіліктермен қатар,</li> <li>- географиялық білімді саясаттану, тарих, мәдениет және өнер т.б. ғылым салаларымен байланыстыра білу;</li> <li>- пәнаралық ғылыми бағыттағы теориялық білімді практикада қолдана алу;</li> <li>- аумақтық зерттеу жұмыстарын жүргізуде географиялық мәдени білім, білік, дағды және іс-әрекеттерін бекіту;</li> </ul>						
3	Биогеохимия және экотоксикология	<p>Студенттерді биогеохимия және экотоксикологияның негізгі түсініктерімен, гигиеналық нормативтерді жобалау, бақылау және анықтау әдістерінің жүйесімен, адамның шауашылық іс-әрекетінің объектілерін экотоксикологиялық бағалаудың әдістерін мен жүйесімен таныстыру</p> <p>Курс міндеті: -Әдістемелік қабілеттіліктерді дамыту, экологиялық пролемаларды шешуде қолданылатын стратегиялар құру;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- глобалды экологиялық дағдарыстың техникалық,</li> </ul>	<p>Кіріспе. Биогеохимияның ғылым ретінде қалыптасуы мен дамуы.</p> <p>Экотоксикологияның мақсаттары мен міндеттері.</p> <p>Экотоксиканттар.</p> <p>Экотоксикологиялық көрсеткіштер және биогеохимия циклдерінің бұзылу мәселелері.</p> <p>Удың шығу тегіне және орналасуына байланысты экотоксикология түрлерінің классификациясы.</p> <p>Уларды зерттеу әдістері.</p> <p>Ағза жыныстық ерекшеліктерінің улылық эффектке әсері.</p> <p>Қоршаған ортаның сапасы мен елді мекен денсаулығының арасындағы</p>	3	5	Экология және тұрақты даму Биосфераның құрылымы және эволюциясы Жаратылыстанудың экологиялық аспектілері	Жүйелі экология Агрэкология Өндірістік экология	<p>Жан-жақты байланыс орната отырып, қарама-қайшылықтарды бақылап басқа қырынан қарап сол жағынан алғырттық танытады;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-жалпы теориялық және эксперименталды қағидалармен қатар, экология саласындағы әдістерді игереді;</li> <li>-қоршаған ортаның глобалды биотикалық реттелуін және оның шарттарын біледі;</li> </ul> <p>Экотоксиканттардың қоршаған орта мен адам арасындағы қарым-қатынастардың заңдылықтары мен механизмдерін біледі.</p>

		биологиялық, экономикалық заң және әлеуметтік тұрғысынан қарастыра білуі қажет;	байланыс.					
4	Қоршаған ортаның биогеохимиясы	Биогеохимия — биосферада ағзалардың қатысуымен жүретін геохимиялық процестерді зерттейтін ғылым саласы, геохимияның бір бөлімі. Тірі ағза өз тіршілігінде түрлі химиялық элементтерді бойына сіңіреді, ал ол өлген соң бұл элементтер ыдырайды, шашырайды немесе белгілі бір орынға шоғырланады. Биогеохимиялық процестердің қарқыны ағзалардың шапшаң көбеюіне байланысты. Тірі дене құрамының негізгі массасы химиялық элементтердің аз ғана тобынан құралады. Организмдер тіршілік ортасында белгілі бір элементтер тобының химиялық қосылыстарын ғана сұрыптап сіңіру арқылы геохимиялық функция атқарады.	Биогеохимия және экотоксикология ғылыми пәнінің анықтамасы. Экотоксикологияның пайда болуы. Академик Вернадскийдың биогеохимияның пайда болуындағы рөлі. Экотоксикология мен биогеохимияның қазіргі кездегі мақсаттары, олардың өзара байланысы мен даму болашағы. Биосфераның түзудегі тірі организмдердің рөлі. Оны пайда болуы мен эволюциясы. Биосфера мен оның компоненттердің өзгеруі және тұрақтылығы Ж.Б.Ламарк пен Э.Зюстиң биосфера туралы түсініктері В.И.Вернадскийдің биосфера туралы ілімі. Тірі зат және оның химиялық элементтер тасымалдануындағы басты рөлі. Биосферадағы топырақтың рөлі. Биосфера құрылысы; биосферадағы адамның техногендік әрекетінің ұлғаюы. Химиялық элементтердің биосферада таралу ерекшеліктері және әртүрлі тірі организмдердің рөлі.	3	5	Экология және тұрақты даму Биосфераның құрылымы және эволюциясы Жаратылыстанудың экологиялық аспектілері	Жүйелі экология Агроэкология Өндірістік экология	Жан-жақты байланыс орната отырып, қарама-қайшылықтарды бақылап басқа қырынан қарап сол жағынан алғырттық танытады; -жалпы теориялық және эксперименталды қағидалармен қатар, экология саласындағы әдістерді игереді; -қоршаған ортаның глобалды биотикалық реттелуін және оның шарттарын біледі; Экотосиканттардың қоршаған орта мен адам арасындағы қарым-қатынастардың заңдылықтары мен механизмдерін біледі.
5	Экологиялық қорларға кіріспе	Табиғи, әлеуметтік-экономикалық және басқа да ресурстарды зерттеу ресурстарының салааралық	Кіріспе. Экологиялық ресурстардың салааралық сипаттамасы. Ресурстардың теориялық	3	2	Биосфераның құрылымы және эволюциясы. Экология және	Қоршаған ортаны қорғау және қорықтар ісі.	-ҚОҚ саласы бойынша республикалық және халықаралық заңнамалар талаптары жайында біледі;

		зерттеу нысаны болып табылады. Экологиялық ресурстану қоршаған ортадағы табиғи ресурстардың барлық кезеңдеріндегі экологиялық бұзылуларға көп көңіл бөлінеді. Аталмыш пән студенттерді экологиялық ресурстанудың негізгі мәселелерін, оның даму бағытын және жүйелі экологиялық-экономикалық дүниетаным құруға шақырады.	негіздері. Экологиялық қорларға кіріспе – тиімді табиғатты пайдалану және табиғатты басқару негізінде. Экономика салаларында ресурстарды сақтау және ресурстарды өндіру Қоршаған орта сапасындағы басқару жүйесіне талаптар Ресурстарды сақтау және өндіру стратегиясы мен технологиясы.			тұрақты даму Тіршілік қауіпсіздігі негіздері . Экологияның теориялық негіздері	Экологиядағы басқару мен ұйымдастыру. Табиғатты пайдалану экологиясы мен экономикасы. Экологиялық болжау.	-экологиялық қорлардың жинақталу процесін және ұйымдастыру жағдайлары туралы біледі; -табиғат ресурстардың бөлек бір түріне және олардың кешендеріне экологиялық сараптама жүргізу және олардың салдарын талдау, оларды қорғау мәселелері, тиімді пайдалану және ресурстарды қамту дағдыларына ие.
6	Қазақстанның биоресурстары	Курс барысында экожүйенің негізгі компоненттерін қарастырады. Биологиялық алуантүрлілікті сақтау мәселелері. Биологиялық алуантүрлілікті сақтауды зерттеу барысында мониторингті зерттеулерді жүргізу принциптері. Нақты фитоценоздарды тиімді пайдалану. ҚР биологиялық алуантүрлілікті сақтау заңдылықтарының негізі. Қазақстанның өсімдік жамылғысын тиімді пайдалану. Сирек және жойылып бара жатқан түрлерді қорғау	Қазақстанның өсімдік-жануарлар ресурстары және ресурстану ғылымының даму тарихы, зерттеу кезеңдері. Қазақстан флора және фаунасындағы жабайы түрлердің пайдалы топтарға жіктелуі (классификациясы), Өсімдік-жануарлар ресурстары пәні және оның зерттеу объектілері. Қазақстан фауна-флорасындағы түрлердің, олардың ресурстары және таралуы. Қазақстандағы ресми тізімге енетін және болашағы бар түрлер сипаттамасы.	3	2	Биосфераның құрылымы және эволюциясы. Экология және тұрақты даму Тіршілік қауіпсіздігі негіздері . Экологияның теориялық негіздері	«Биогеография», «Флоралық аудандастыру», «Өсімдіктер дүниесі», «Фауналық аудандастыру», «Жануарлар дүниесі»	-экожүйе компоненттері түсінігін анықтау; -биологиялық алуантүрлілікті сақтау проблемаларын білу; -ҚР-ның биологиялық ресурстарын жіктеп, олардың таралу заңдылықтарын, сақтау және қорғау проблемаларын меңгеру.
7	Жүйелі экология	Пәнді оқытудың мақсаты студенттерге пән туралы түсінікті қалыптастыра отырып, қоршаған орта, жүйелік экологияның ұстанымдарын және қолданбалы экологияның	Жүйелік экология салалық негізде. Сараптаманың жүйелік методологиясы. Жүйелік экологияның теориялық негіздері. Геожүйе – табиғат компоненттерінің бір-	3	7	Экология және тұрақты даму Биосфераның құрылымы және эволюциясы Биологиялық экология	Экологиялық аудит Табиғатты пайдалану экологиясы және экономикасы Өндірістік	Шетелдік және әлемдік экожүйелердің негізгі басты үш эколоникалық таңылған базалық жағдайын, жердің өнімділігінің төмендеуін біледі.

		зандылықтарын үйрету болып табылады. Пәннің негізгі міндеттері: методологиялық әдістер, жүйелік талдау, экологиялық мәселелерді анықтау; экожүйе туралмәлімет, регрессия арасындағы қарама-қайшылықтарды табу, өзінің ойын экологиялық тұрғыдан жүйелей білу.	бірімен байланысы ретінде. Үлгі мен моделдің жалпы жүйелік түсінігі. Жүйелік экология әдістері. Синергетика ұғымы туралы тісінік. Геожүйелерді үлгілеу. Жүйелік туралы түсінік қалыптастыру. Жүйелік экологияның қалыптасу кезеңдері. Экожүйеге жүйелік сараптама жасау.				экология	
8	Синэкология	Синэкология — популяцияның, табиғи бірлестіктердің және экожүйенің бір-бірімен өзара және қоршаған ортамен қарым-қатынасын зерттейтін экология бөлімі. Синэкология қазіргі фитоценология ғылымының баламасы ретінде қолданылады. Кейіннен синэкологияның зерттейтін нысандарының құрамына микроорганизмдер, саңырауқұлақтар және жануарлар жатқызылды. Қазіргі кезде синэкология биоэкологияның бір саласы деп қарастырылады	1.Синэкологияның зерттеу объектілеріне жалпы сипаттама. Биоценоз Биогеоценоз Экожүйе Экожүйедегі энергия және заттар айналымы. Экологиялық пирамида және оның типтері. Экожүйенің тұрақтылығы мен динамикасы. Экологиялық сукцессиялар. Бірлестіктер экологиясы (биоценология) Популяциялар экологиясы (өсімдіктер, жануарлар, микро-организмдер) Организмдер бірлестіктерінің қалыптасуы, құрылымы, динамикасы, қарым-қатынастар, энергия және зат алмасулар, сандық және сапалық өзгерістер, биологиялық өнімділігі мен бірлестіктердің тұрақтылығы	3	7	Экология және тұрақты даму Биосфераның құрылымы және эволюциясы Биологиялық экология	Экологиялық аудит Табиғатты пайдалану экологиясы және экономикасы Өндірістік экология	Шетелдік және әлемдік экожүйелердің негізгі басты үш эколоникалық таңылған базалық жағдайын, жердің өнімділігінің төмендеуін біледі.
9	Экологиялық аудит	Қоршаған орта жағдайына экологиялық бақылау жасау жүйесі, принциптері қарастырылады. Экоаудит	Қала аумақтарының жағдайына экологиялық бақылау. Экологиясының бұзылу салдары мен	3	6	Экологиялық нормалау негіздері және сараптау Экологиялық	Өндірістік экология Экологиялық сараптама	-экологиялық аудит түсінігін білу; -экологиялық аудитті жүргізу барысы мен

		түрлері, ұйымдастыру, экоаудитті іске асыру	себептерін анықтау Ауылшаруашылығы жерлерінің экологиялық жағдайына бақылау. Ауылшаруашылығы жерлерін тиімсіз пайдаланудың экологиялық салдары			болжау Табиғатты пайдалану экологиясы мен экономикасы Экологиядағы басқару мен ұйымдастыру	Қоршаған ортаға әсерді бағалау Агрэкология	принциптерін анықтау; -шаруашылықтық және басқа да жобаларға экологиялық аудит жүргізу мен нормативтік актілерді жүргізуді меңгереді
10	Экологиялық инспекция	Қоршаған ортаны бақылау – бұл адамды қошаған табиғи ортаның жағдайын, құрылған дағдарыстық жағдайды ескерту, адам денсаулығына және тірі организмдерге зиян мен қауіпті тигізбеуді қадағалау. Қоршаған ортаның бақылау жағдайы келесі негізгі процедураларды көрсетеді: - қадағалау объектісін анықтау және зерттеу; - қадағалау объектісіне ақпараттық модель құру; - өлшемдерді жоспарлау; - өлшемдерді жүргізу; - берілген өлшеулерді басқару; - қадағалау объектісінің жағдайын бағалау; - қадағалау объектісінің жағдайының өзгеруін болжау; - ақпаратты пайдалану түріне және жүзеге асыруды ұсыну. Қазақстанда экологиялық бақылау (ЭБ) мемлекеттік және өндірістік болып бөлінеді.	Топырақты қорғау бөлігінде экологиялық талаптар Тәртіп бұзушылық Экологиялық талаптары Жер қойнауын пайдалану кезіндегі заң талаптары Өндірістік және пайдаланым қалдықтарын залалсыздандыру және жоюда есеп ережесі Атмосфера ауасын қорғау заңдылығы Қоршаған ортаны қорғау мәселесінің шешілуіне қоғамның қатысуы Экологиялық бақылау ұйымдастырушылық аспектісінің сапасын арттыру Қоршаған ортаны қорғауды экономикалық реттеу	3	6	Экологиялық нормалау негіздері және сараптау Экологиялық болжау Табиғатты пайдалану экологиясы мен экономикасы Экологиядағы басқару мен ұйымдастыру	Өндірістік экология Экологиялық сараптама Қоршаған ортаға әсерді бағалау Агрэкология	-экологиялық аудит түсінігін білу; -экологиялық аудитті жүргізу барысы мен принциптерін анықтау; -шаруашылықтық және басқа да жобаларға экологиялық аудит жүргізу мен нормативтік актілерді жүргізуді меңгереді
11	Биосфераның құрылымы және эволюциясы	Биосфераның пайда болуы және эволюциясы курсы тірі организмдердің қоршаған ортамен қарым-	Кіріспе. Биосфераның пайда болуы және эволюциясы пәні Жер – тірі материяның	3	2	Экология және тұрақты даму Экологиялық қорларға кіріспе	Биологиялық экология. Табиғи орта туралы ұғым. Биосфера	- қоршаған ортаның қазіргі және болашақ жағдайының маңыздылығын; - биосферадағы тіршіліктің



		қатынас жағдайларының негізгі түрлеріне қатысты, яғни Жер бетінде тіршіліктің пайда болу сәтінен осы кезге дейінгі аралықты қамтиды. Пәннің мақсаты – студенттерді қазіргі қоршаған орта туралы, оның өзгеру динамикасы мен биосфераға әсерінің осы кездегі көзқарастармен салыстыру.	тіршілік ету орны. Биосфера. В.И. Вернадскийдің тірі зат туралы ілімі. Биосфера – адамзаттың тіршілік ортасы. Тірі организмдерге әсер етуші табиғи факторлар. Атмосфера. Гидросфера. Литосфера. Биосферадағы табиғи апаттық құбылыстар. Биосферадағы биологиялық айналымдар. Қоршаған ортаның осы кездегі проблемалары.			Экологияның теориялық негіздері	ресурстары және олардың классификациясы. Қоршаған ортаны қорғау және қорықтар ісі. Ғаламдық экология. Ғаламдық проблемалардың туындау себептері.	пайда болуының теориялық негіздерін; - атмосфера, гидросфера, литосфера және биосфераның тұрақтылығын сақтауды; - биосферадағы географиялық заңдылықтарды сипаттап және ондағы өзгерістерге баға беруді; - биосфераның экологиялық қауіпсіздігін сақтауды жүзеге асыру және қорғауды; - биосфераның тұрақтылығын сақтау үшін ғылыми- практикалық шараларды қолдануды; -табиғат ресурстарын тиімді пайдаланудың теориясы мен қолданбалы түрлерін біледі.
12	Биосфера туралы ілім	Жердің географиялық қабығының құраушы бөлігі. Биосферадағы тірі заттар. Тірі заттың геохимиялық функциялары. Биосферадағы заттар айналымы. Биосфера қалыптасуы туралы көзқарастар.	Биосфера адамзаттың тіршілік ортасы. Атмосфера. Гидросфера. Литосфера. Биосферадағы табиғи апаттық құбылыстар. Биосферадағы биологиялық айналымдар.	3	2	Педагогикалық мамандыққа кіріспе. Өзін-өзі тану	Дүние жүзінің экономикалық және әлеуметтік географиясы. Экологиялық мониторинг	Биосфераның негізгі компоненттерін білу;биосферадағы заттар айналымына сипаттама беру; биосфера қалыптасуы туралы көзқарастарын білу.
13	Табиғатты пайдалану экологиясы және экономикасы	Қоғам және табиғат арасындағы өзара қарым-қатынас нәтижесінде туындайтын экономикалық, әлеуметтік экономикалық салдарды ескеретін табиғи жағдай мен ресурстарды және қоршаған ортаны тиімді пайдаланудың барынша негізделген ұтымды жолдарын қолданудың тәжірибиелерін оқып	Қоғамның дамуындағы табиғи жағдай пайдаланудың теориялық мәселелері. Табиғи ресурстардың түрлері және олардың нарықтық қатынастары жағдайындағы ролі. Табиғат ресурстарын пайдаланудың қазіргі тенденциясы. ҚР табиғи ресурстық потенциалы. Отын-энергетикалық және минералдық шикізат	3	6	Өндірістің техникалық – экономикалық негіздері. Қазақстанның әлеуметтік, саяси және экономикалық географиясы. Қазақстанның физикалық географиясы.	Экономикалық география. Физикалық география.Табиғат ресурстарын экономикалық бағалау.	Табиғат ресурстарын іс жүзінде бағалауда өзі алған теориялық білімді қолдана білу. ҚР негізгі табиғат ресурстарын пайдаланудың әлеуметтік- экономикалық тиімділігін білу керек.

		үйрену.	ресурстары. Табиғатты тиімді пайдаланудың экономикалық механизмі. Табиғат ресурстарын экономикалық тұрғыдан бағалау әдістері. Аумақтық – өндірістік кешен және табиғи ресурстық потенциал тиімділігі. ҚР жер, орман, су ресурстарын экономикалық тұрғыдан тиімді пайдалану. Табиғат пайдалануды басқару негіздері.					
14	Экономикалық экология	Экономикалық экология экономикалық салдарды ескеретін табиғи жағдай мен ресурстарды және қоршаған ортаны тиімді пайдаланудың барынша негіздерін оқып үйрену.	Негізгі ластаушы көздердің бірі – өнеркәсіп, кәсіпорындарға салынатын төлемдер. Жер ресурстарын экономикалық тұрғыдан бағалау Су және орман ресурстарын экономикалық тұрғыдан бағалау. Табиғат ресурстарын экономикалық және экологиялық тұрғыдан бағалау. Минералдық ресурстарды экологиялық және экономикалық бағалау. Экономиканы экологияландырудың негізгі стратегиясы мен бағыттары.	3	6	Өндірістің техникалық – экономикалық негіздері. Қазақстанның әлеуметтік, саяси және экономикалық географиясы.	Экономикалық география. Табиғат ресурстарын экономикалық бағалау.	Экономикалық экология табиғат ресурстарын пайдалудың әлеуметтік-экономикалық тиімділігін білу керек
15	Биологиялық экология	Тірі организмдердің алуантүрлілігі. Климаттық аймақтылық. Популяция және биологиялық түр туралы түсінік. Популяцияның статистика-лық сипаттамалары. Популяция санының реттелуі және ауытқулары. Гендер ағымы. Гендер дрейфі. Синэкологияның негізгі түсініктері.	Биоэкология туралы түсініктеме, қысқаша даму тарихы. «Биоэкология – экономика - саясат» принципі. Экологиялық зерттеулердің. Қазақстандағы және шет елдердегі бағыттары. Организм және орта. Аутоэкология – дербес организмдердің биоэкологиясы. Жердің химиялық және	3	3	«Әлеуметтік психология», «Жалпы психология», «Биологиялық экология», «Қоршаған орта туралы ілім», «Экология»	«Геоэкология», «Биологиялық экология», «Өндірістік экология»	-қоршаған ортаға антропогендік әсер етуге байланысты экологиялық процестердің жүруін талдау; -тірі организмдер мен қоршаған ортаның өзара қатынасының заңдылықтары жөнінде алған білімдерін практикада қолдану.

		Экожүйелер, биогеоценоз. Экожүйенің трофикалық құрылымы. Экожүйенің энергетикалық балансы. Экожүйелердің тұтастығы мен орнықтылығы. Биосфераның құрылымы, эволюциясы және орнықтылық шарттары.	биологиялық эволюциясының кезеңдері. Тірі организмдердің алуантүрлілігі. Климаттық аймақтылық. Популяция және биологиялық түр туралы түсінік. Популяцияның статистикалық сипаттамалары. Популяция санының реттелуі және ауытқулары. Гендер ағымы. Гендер дрейфі. Сизкологияның негізгі түсініктері. Экожүйелер, биогеоценоз.					
16	Экологияның теориялық негіздері	Теориялық экология. Организмдердің бір – бірімен байланыстары. Уақыт пен кеңістікке байланыстылығы. Көбею мен дамудың ерекшеліктері. Тіршілік формалары. Популяциялар динамикасы және тұрақтылығы. Экологиялық зерттеулердің Қазақстандағы және шет елдердегі бағыттары. Организм және орта. Аутэкология – дербес организмдердің биоэкологиясы. Жердің химиялық және биологиялық эволюциясының кезеңдері.	Курсқа кіріспе. Экология ғылымының қысқаша даму тарихы. Қазіргі экологияның құрылымы. Экологиялық факторлар, олардың организмдерге әсері. Абиотикалық факторлар, оған организмдердің бейімделу ерекшеліктері. Ортаның биотикалық факторлары. Организмдердің негізгі тіршілік орталары. Негізгі экологиялық терминдер. Организмдердің тіршілік формалары. Экожүйедегі энергия және зат айыналымы. Энергетикалық баланс.	3	3	«Өлеуметтік психология», «Жалпы психология», «Биологиялық экология», «Қоршаған орта туралы ілім», «Экология»	«Геоэкология», «Биологиялық экология», «Өндірістік экология»	-биоценоз, экожүйелердегі уақыт пен кеңістікке байланысты туындайтын өзгерістерді анықтау; -тірі организмдер мен қоршаған ортаның өзара қатынасының заңдылықтары жөнінде алған білімдерін практикада қолдану; -биосферадағы тіршілікті қалыпты сақтауды, экологиялық қауіпсіздікті сақтауды меңгеру.
17	Қоршаған ортаны қорғау және қорықтар ісі	Қоршаған ортаны қорғау түсінігі. Қазақстандағы қорықтар ісі. Қазақстан қорықтарының қазіргі экологиялық жай-күйі. Қазақстандағы табиғи ұлттық саябақтар, ондағы табиғат жағдайы және	Кіріспе. Табиғат қорғаудың негізгі түсініктері мен мақсат міндеттері. Атмосфера ауасын қорғау. Гидросфераны қорғау. Литосфераны қорғау. Жер ресурстарын қорғау. Жер қойнауын қорғау.	2	3	«Жалпы экология», «Биологиялық экология», «Экологияның теориялық негіздері»	«Геоэкология», «Өндірістік экология», «Экология және тұрақты даму»	-Қазақстандағы табиғат қорғаудың жаңа кезеңдері мен мақсат-міндеттерін, көзқарастарды білу; -табиғат ортасының дағдарыстан шығу көздерін меңгеру; -тірі организмдердің бір-

		экологиясы. Қазақстандағы ерекше қорғауға арналған флора мен фауналар.	Өсімдіктер жамылғысын қорғау. Жануарлар дүниесін қорғау.					бірімен қарым-қатынасы туралы теориялық заңдылықтарды практикамен ұштастыру.
18	Қорыққорларды қорғау	Қазақстандағы қорыққорлардың табиғатты қорғаудағы маңызы. Қазақстандағы қорыққорлардың саны мен қазіргі экологиялық жағдайы.	Қазақстандағы мемлекеттік дәрежедегі қорықтар, қорықтардың маңызы. Ақсу-Жабағалы, Қаратау қорықтары, қорғау нысаны, қорықтағы өсімдіктер мен жануарлардың қазіргі жағдайы. Алматы және Алакөл қорықтары, қорықтың қорғау нысаны, табиғат жағдайы. Батыс Алтай және Марқакөл қорықтары, қорықтың табиғат жағдайы. Қорғалжын және Наурызым қорықтары, қорықтың қазіргі табиғат жағдайы. Үстірт және Барсакелмес қорықтары, қорықтың табиғат жағдайы. Қазақстандағы мемлекеттік ұлттық табиғи саябақтар және олардың қазіргі жағдайы. Табиғат ескерткіштері және олардың қазіргі жағдайлары. Резерваттар, қорыққорлар, қорықтық зоналар.	2	3	«Жалпы экология», «Биологиялық экология», «Экологияның теориялық негіздері»	«Геоэкология», «Өндірістік экология», «Экология және тұрақты даму»	-Қазақстандағы табиғат қорғаудың жана кезеңдері мен мақсат-міндеттерін, көзқарастарды білу; -Қазақстандағы қорыққорлардың қорғау объектілерін, аттарын, ашылған жылдарын білу.
19	Экологиялық нормалау негіздері және сараптау	Студенттерді экологиялық норма түсінігімен таныстыру және табиғат компоненттеріндегі экологиялық нормалау ережелерін қалыптастыру.  Міндеттері Экологиялық нормалау және сараптау пәнінің мақсаты мен міндеттері; Экологиялық нормалау тарихы;	Кіріспе Экологиялық мөлшерлеу негіздері. Қоршаған ортаға әсер етуді басқару. Экологиялық мөлшерлеу Экологиялық сараптама. ҚОЭЕБ-Қоршаған ортаға тигізілетін әсерді бағалау және экологиялық сараптама. Экологиялық аудит. ҚР Табиғат пайдалану	3	5	Химиялық экология Экологияның теориялық негіздері Экологиядағы басқару мен ұйымдастыру	Зерттеудің физико-химиялық әдістері Қоршаған ортаға әсерді бағалау Экологиялық болжау	Экологиялық іс-шаралардың түрлерін; Нормалау жүйелерін және ережелерін, жобалаудың нормативтік құжаттарын; Табиғатты тиімді пайдаланудың жолдарын; Елімізде және шетелде экологиялық нормалаудың даму болашағын біледі. Қоршаған ортаның сапасын бақылаудағы теориялық және

		-Экологиялық нормалау – табиғатты пайдаланудың стандартизациясы және басқаруы ретінде қарастыру; Табиғат компоненттеріндегі экологиялық нормалаудың әсері Шетелдік экологиялау нормалау.	мөлшерлеу. ҚР экология, қоршаған ортаны қорғау және табиғатты пайдалану саласындағы негізгі заңдары ҚР негізгі табиғи ресурстық заңдары. ҚР Үкіметінің экология, қоршаған ортаны қорғау және табиғатты пайдалану саласындағы қаулылары. Қоршаған ортаны қорғау министрлігінің нормативтік әдістемелік құжаттары. Мемлекеттік стандарттар және сала стандарттары.					практикалық әдістерді; ҚО экологиялық сапасын анықтауды; әртүрлі іс-әрекеттердің қоршаған ортаға тигізетін зардабын анықтауды; инструменті бақылау арқылы қоршаған ортаның экологиялық сапасына баға беруді меңгерді.
20	Қазақстан территориясы н экологиялық аудандастыру	Қазақстан Республикасының экологиялық аудандарының аумақ бойынша орналасуы. Шығыс Қазақстан экономика-экологиялық ауданы, Батыс Қазақстан экономика-экологиялық ауданы, Орталық Қазақстан экономика-экологиялық ауданы, Солтүстік Қазақстан экономика-экологиялық ауданы, Оңтүстік Қазақстан экономика-экологиялық ауданы.	Экономика-экологиялық аудандар жайында, оның физикалық географиямен және басқа да экологиялық ғылымдармен байланысы, оның ғылыми әдісі және оның негізгі даму кезеңдері туралы ұғым беру, елдердің және аудандардың өзіндік ерекшелігін көрсету, жер шаруашылығы жекеленген елдер мен аймақтардың шаруашылығындағы кеңістік ерекшеліктерді айыру.	3	5	Экология және тұрақты даму Қазақстанның физикалық географиясы Экологиядағы басқару мен ұйымдастыру Ғаламдық экология	ТМД-ның және Қазақстанның экологиялық проблемалары Табиғатты пайдалану экологиясы мен экономикасы Радиациялық экология	-ҚР-ның экономика-экологиялық аудандарын талдау; -әр экономика-экологиялық аудандардағы шаруашылығының баста мамандану деңгейі мен халқы, басты ірі экономика-экологиялық нысандарын анықтау; - экономика-экологиялық аудандастырудың басты мақсат, міндеттерін, принциптерін меңгереді.

21	Қазақстанның физикалық географиясы	Студенттерді Қазақстанның табиғат жағдайымен таныстыру. Табиғат жағдайының ерекшелігімен танысып, табиғат құбылыстарының шығу тегін анықтау және студенттерде туған жері туралы толыққанды физгеографиялық ұғымды қалыптастыру. Біздің республикамыздың табиғат кешендерінің таралу заңдылықтарын зерттейтін негізгі пәндердің бірі болып табылады. Қазіргі кездегі физикалық-географиялық жағдайларды зерттеу қолданбалы зерттеулердің басты алғышарттары. Жекеленген аймақтардың физикалық-географиялық ерекшеліктерін оқып үйрену, табиғат кешендерінің бір-бірімен қарым-қатынасы, табиғат кешендеріндегі құбылыстар мен процестерді, сонымен қатар Қазақстан аумағының ландшафт бірліктерінің күрделі құрылымдарын зерттеу	Қазақстанның географиялық орны және шекарасы. Табиғатының зерттелу тарихи. Тектоникалық-геологиялық құрылымы. Рельефі. Климаты. Ішкі сулары. Топырақ жамылғысы. Өсімдік жамылғысы. Жануарлар дүниесі. Табиғат зоналары. Ерекше қорғалатын территориялар. Физикалық географиялық аудандасты-рылуы. Экологиялық жағдайы.	3	1	«Жалпы жертану», «Геология геоморфология негіздерімен», «Картография»	«ТМД-ның физикалық географиясы», «Ғаламдық экология», «Дүниежүзінің экономикалық және әлеуметтік географиясы», «Материктер мен мұхиттардың физикалық географиясы»	-ҚР-ның табиғат жағдайларымен танысу; -ҚР-ның физикалық-географиялық ерекшеліктерін анықтай отырып, географиялық орнының табиғатының қалыптасуына әсерін анықтау; -ҚР-ның табиғат ресурстарының геоэкологиялық жағдайын менгеру.
22	Қазақстан экожүйесі географиясы	Қазақстанның экожүйесі географиясы – география ғылымдарының бір саласы ретінде табиғи антропогендік геожүйелердің	Курсына кіріспе, курстың мақсаты мен міндеттері, Геоэкологиялық ұғымдардың тарихи қалыптасуы, Қоршаған орта және Қазақстанның	3	1	«Жалпы жертану», «Геология геоморфология негіздерімен», «Картография»	«ТМД-ның физикалық географиясы», «Ғаламдық экология», «Дүниежүзінің	-ҚР –ның экожүйесі географиясы ұғымын түсіну; -геоэкологиялық ұғымдардың дамуы мен қалыптасуын анықтау; -ҚР-ның қоршаған

		(экожүйелердің) экологиялық жағдайы және кеңістікте даму заңдылықтарын зерттейді. Экожүйелер географиясы негізінде адамды қоршаған табиғи ортаның мәселелерін шешуде кешенді, жүйелі көзқарас қалыптастыру. Табиғатты қорғау туралы ілімнің ғылыми негіздерін жердің табиғи антропогендік жүйелерінің экологиялық орта ретінде геоэкологиялық негіздеуші принциптерін зерттеу, анықталған заңдылықтарды қолданбалы экология теориясымен тәжірибесіне іс-жүргізіп қолданылады.	қоршаған ортасының жағдайы, Қоршаған ортадағы процесстер. Әлемдегі геоэкологиялық тұрғыда тану.				экономикалық және әлеуметтік географиясы», «Материктер мен мұхиттардың физикалық географиясы»	ортасының геоэкологиялық үрдістерін меңгеру.
23	Адам экологиясы	Адамның экожүйедегі орны, адам өміріне геофизикалық факторлардың тигізер әсері, оның сырт жағдайға бейімделу мүмкіндігі, сол сияқты геофизикалық факторлардың демографиялық процестерге әсері.	Адамның биопсихикалық-әлеуметтік феномені, оның денсаулығы, қажеттіліктері мен тәуекелдік факторы жайында, циркырғақтылық, хронобиология ғылымы, адамның экологиялық мәдениеті жайында, тұрақты даму қоғамы мен ысырапшылдар қоғамы жайлы әлеуметтік көзқарас принциптері жайында. Экожүйедегі адамдардың орны	3	6	"Жалпы экология", "Экология негіздері", "Валеология"	"Өндірістік экология", "Әлеуметтік экология", "Қазақстан экологиясы"	-адам феноменінің болмыс-бітімін анықтау; -цикырғақтық, хронобиология ғылымы, биоырғақтылық теорияларымен танысу; -адамдардың әр түрлі жағдайларға бейімделуін білу; -демография, адамның экологиялық мәдениеті, әлеуметтік көзқарастары туралы принциптерді меңгеру.
24	Қалалар экологиясы	Урбаэкологияның экология ғылымындағы алатын орны. Урбаэкологияның даму тарихы. Қалалардың экологиялық ерекшеліктері. Экологиялық факторлар және адам экологиясы.	Қоршаған ортаның геофизикалық факторларының адам денсау-лығына әсері. Демография және Адам экологиясы. Дүние жүзілік тамақтану және азық-түлік мәселесі. Демография және адам экологиясы.	3	6	"Экология", "Валеология", "Экологияның теориялық негіздері"	"Өндірістік экология", "Әлеуметтік экология", "Қазақстанның және ТМД экологиялық проблемалары"	-урбаэкология ұғымын анықтау; -қаладағы экологиялық факторларды есепке ала отырып, қоршаған орта жағдайына баға беру; -қала ортасының адам денсаулығына әсерін анықтау;

		Географиялық ортаның Адам денсаулығына әсері. Күннің активтігі, магниттік дауылдар. Стресс туындататын факторлар. Адам онтогенезі. Радиацияның адам денсаулығына әсері .	Атмосфераның ластануына байланысты туындайтын аурулар					-ғаламдық экологиялық проблемаларды жіктеу; қала ортасының экологиялық ластану деңгейіне байланысты адам денсаулығына әсерін меңгеру.
25	Агрэкология	Ауылшаруашылығы өндірісінің экологиясы. Ауылшаруашылығы жайылымдары ресурстары және олардың қазіргі жағдайы. Ауылшаруашылығы өндірісіндегі топырақтың деградациясы. Ауылшаруашылығы ресурстарын жақсарту. Ауылшаруашылығын химиялау және қоршаған ортаны қорғау	Кіріспе. Агрэкология экология ғылымның қолданбалы бағыты ретінде. Ауылшаруашылық экожүйелер (агрэкожүйелер) Техногенез жағдайында агрэкожүйелердің қызмет етуі. Химияландырудың экологиялық мәселелері. Өсімдіктерді қорғаудың биологиялық әдістері. Ауылшаруашылық радиэкология. Жер өңдеудің балама жүйелері. ҚР ауылшаруашылық секторындағы экологиялық мәселелер.	3	7	"Экология", "Өнеркәсіптік экология", "Қолданбалы экология", "Биология"	Экологияның теориялық негіздері, Өсімдіктер, жануарлар және микроорганизмдер биоэртүрлілігі"	-экологиялық жағдайларға баға беру; -агрэкожүйелердің деградациялануынан пайда болуын, себеп-салдарын және деректерін анықтау; -агрэкожүйелерге антропогендік жүктеменің өсуі кезінде экологиялық себеп-салдарын болжау.
26	Өсімдікшаруашылығы экологиясы	Өсімдік шаруашылығының экожүйелер туралы түсініктерді қалыптастыру, олардың функционалдық элементтері және олардың арасындағы әрекет ету заңдылықтарын; өсімдіктер экожүйелеріне антропогендік жүктемелердің әсер ету салдарын және олардың әсерін айқындау, экологиялық қауіпсіз өнімді өндеру мақсатымен өсімдік шаруашылығын экологиялық	Өсімдік шаруашылығының экологиялық негіздері. Өсімдік шаруашылығындағы минералды тыңайтқыштар мен пестицидтерді қолдану. Экологиялық зардаптары. Жер өңдеудің балама жүйелері. Биологиялық тыңайтқыштар. Өсімдіктерді қорғаудың биологиялық әдістері. Химияландырудың экология мәселелері. Биотехнология және ауылшаруашылығы.	3	7	"Экология", "Өнеркәсіптік экология", "Қолданбалы экология", "Биология"	"Экологияның теориялық негіздері", "Өсімдіктер, жануарлар және микроорганизмдер биоэртүрлілігі"	-өсімдік шаруашылығының экологиялық негіздерін білу; -өсімдік шаруашылығының қауіпсіздік жағдайларын ескеру; -өсімдік шаруашылығында химиялық тыңайтқыштардың зардаптарын білу.



		оңтайландыру үшін теориялық білімді кеңейту болып табылады.						
27	ТМД және Қазақстанның экологиялық проблемалары	Негізгі ғаламдық экологиялық проблемалар. Экологиялық апатты аймақтар. Экологиялық зоналар. ТМД – ның және Қазақстанның ауа бассейнінің, топырақ, су, өсімдік және жануарлар дүниесінің экологиялық жағдайы	Кіріспе. Әлемдік қазіргі кезеңдегі экологиялық мәселелер. Соғыс әрекетінің қоршаған ортаның экологиялық жағдайына ықпалы. Экологиялық апат зоналары. Халықтың денсаулығы және табиғи ортаның экологиялық сапасы. Ауа бассейнінің экологиялық жағдайы. Топырақ ресурстарымен олардың экологиялық жағдайы. Су ресурстары, олардың экологиялық жағдайы. ТМД-ның Еуропалық бөлігінің экологиялық жағдайы. ТМД-ның Азиялық бөлігінің экологиялық жағдайы.	3	5	"Биосфера туралы ілім", "Экологияның теориялық негіздері", "Геоэкология және табиғат қорғау"	"Экологиялық мониторинг", "Өнеркәсіптік экология", "Қазақстанның экономикалық географиясы", "Тұрғындар географиясы"	-экологиялық мәселелердің пайда болуы мен негізгі себептерден туындаған мәселелерді шешу; -ТМД аумағында пайда болған атмосфераның, гидросфераның және литосфераның экологиялық мәселелері мен олардың зардаптарын талдауды менгеру.
28	Еуразияның экологиялық проблемалары	Еуразияның ғаламдық және аймақтық проблемалар, олардың туындау себептері, зардаптары мен алдын алу шаралары қарастырылады	Географиялық ораласуының экологиялық ерекшеліктері. Ресей Федерациясының экологиялық мәселелері. Беларусьияның экологиялық мәселелері. Украинаның экологиялық мәселелері. Прибалтика елдерінің экологиялық мәселелері. Солтүстік мұзды теңіздерінің экологиялық жағдайы. Кавказ елдерінің экологиялық мәселелері.	3	5	"Биосфера туралы ілім", "Экологияның теориялық негіздері", "Геоэкология және табиғат қорғау"	"Экологиялық мониторинг", "Өнеркәсіптік экология", "Қазақстанның экономикалық географиясы", "Тұрғындар географиясы"	-экологиялық мәселелердің пайда болуы мен негізгі себептерден туындаған мәселелерді шешу; -Еуразия аумағында пайда болған атмосфераның, гидросфераның және литосфераның экологиялық мәселелері мен олардың зардаптарын талдауды менгеру.
29	Өндірістік экология	Адамзатпен табиғат Арасындағы қарым-қатынастарының негізгі ұғымдармен материалдық қажеттіліктерді өтеу барысындағы қарама-туындайтын қарама	Кіріспе. Өндірістік экология пәні – экологияның қолданбалы бағыты ретінде. Табиғатты пайдаланудың экологиялық Экономикалық бағасы. Табиғатты пайдалануды Ұйымдастыру және басқару.	3	7	Экология және тұрақты даму Зерттеудің физико-химиялық әдістері Экологиялық нормалау негіздері және сараптау	Радиациялық экология Экологиялық құқық, менеджмент және маркетинг негіздері Қоршаған ортаға	-Шаруашылық қызметтермен қоршаған орта Ресурстары аралығындағы байланыс сипатын; -Жекелеген өндіріс көзімен қоршаған орта Ресурстары аралығындағы

		қайшылықтармен табиғи жүйелердің даму заңдылықтары, қоршаған орта ресурстарының және оларды пайдалану ерекшеліктерінен болатын құбылыстармен таныстыру	Экологиялық Сараптау. Табиғи қорларды тиімді пайдалану. Мекемені экологиялық құжаттау. Еңбекті қорғау.				әсерді бағалау Экологиялық құқық, менеджмент және маркетинг негіздері	байланыс сипатын; -Жекелеген және кешенді өндіріс көздерінің бөліп шығаратын зиянды қалдықтарының топтамасын және олардың қоршаған ортаға тигізетін әсер ықпалдар -салдарын; -әсер етуші заттардың жиынтық бағасын; -Өндіріс көздерінің қоршаған ортаға тигізетін әсер ықпалдарының деңгейін төмендететін жолдарын біледі.
30	Өнеркәсіптер экологиясы	Осы курсты оқуда студенттер өнеркәсіптік экология, қоршаған ортаны қорғаудың заңдылық негіздерімен, атмосфералық ауаны сақтау, су қорларын қорғау, топырақты қорғау, жер қорғауын қорғау, қатерлі және зиянды заттардың қоршаған ортаға деген әсерін азайту немесе жою тәсілдерін, өнеркәсіптік кәсіпорындардың ақаба суларының құрамын және қалыптасу жағдайын, ағынсулар мен су қоймалардағы қатерлі авариялық ластану зоналарының таралуын, өндірістік саладағы қазіргі замандық экологиялық мәселелерімен таныстырылады, сонымен қатар пәнді меңгеру барысында студенттер мемлекеттік стандарттар	Кіріспе. Өнеркәсіптік экологияның мәселелері мен міндеттері. Өндірістер мен өндірістік кәсіпорндардың қызметіне табиғат жағдайларының әсер етуі. Өнеркәсіптік экология курсының мәні және мазмұны. Курс мақсаты мен тапсырмалары. ҚР негізгі құқықтық актілері. Өнеркәсіптік ластанудың классификациясы және қоршаған ортаның ластануларының негізгі көрсеткіштері. Энергетиканың түрлері. Өнеркәсіптің атмосфераның ластануы. Газ және шаң түріндегі шығырылымдардың тазарту. Санитарлық қорғаныш аймақтары Су пайдаланушылықты классификациялау. Жер беті және жерасты суларын ластанушы көздер, суларды	3	7	Экология және тұрақты даму Зерттеудің физико-химиялық әдістері Экологиялық нормалау негіздері және сараптау	Радиациялық экология Экологиялық құқық, менеджмент және маркетинг негіздері Қоршаған ортаға әсерді бағалау Экологиялық құқық, менеджмент және маркетинг негіздері	өнеркәсіптік кәсіпорындарда құрал -жабдықтарды жұмыс істеу процесінде және авариялар кезінде атмосфераға түсетін зиянды заттарды анықтау Әдістерін біледі; -өндірістік саладағы қазіргі замандық экологиялық проблемаларды, қатерлі және зиянды заттардың қоршаған ортаға деген әсерін азайту немесе жою тәсілдерін түсінеді -өнеркәсіптік кәсіпорындардың ақаба суларының құрамын және қалыптасу жағдайын, ағынсулар мен су қоймалардағы қатерлі авариялық ластану зоналарының таралуын. біледі; -Табиғат ресурстарының барлық түрлерін қорғауды және тиімді пайдалануды қамтамасыз етуші, техникалық тұрғыда мүмкін,

		жүйесімен жұмыс істеуді, әдебиеттерді іздестіру жолдарымен және қауіпсіздік сұрақтарын зерттеу және шешу әдістерімен таныстырылады. «Өнеркәсіптік экология» курсы экология мамандықтары үшін негізгі пәндердің біріне жатады.	тазарту тәсілдері. Атмосфералық ауаны, су және топырақ ресурстарын қорғау шаралары. Қазба байлықтарды пайдаланушылардың классификациясы. Қазба байлықтарды өндірудің қоршаған ортаға әсері.					экономикалық тұрғыда қажетті, экологиялық тұрғыда негізделген шараларды іске асырудың қажетті тәсілдерін қолданады. - Өнеркәсіптік экологияның теориялық, заңдылық және нормативті-техникалық негіздеріне байланысты сұрақтарды шешеді;
31	Экологиялық биотехнология	Микроорганизмдерден, өсімдіктерден, жануарлардан жоғарғы тиімді биологиялық процестердің негізін алу. Экологиялық биотехнологиялық өнімді алу жолдары. Сарқынды суды органикалық ластағыштардан және ауыр металлдардан тазарту принциптерін, өнеркәсіп және тұрмыстық қалдықтарын жою және экологиялық биотехнология жолмен өңдеу, ауыл шаруашылық проблемаларын шешуде биотехнологияның атқаратын рөлін анықтау, өндіріс орындарына минералды шикізаттан металлдардың кейбір аспектілерін оқыту	Кіріспе. Қазіргі таңда биотехнологияның пайдақлану салалары. Биотехнологияның даму тарихы. Табиғи сулардың классификациясы және ластану түрлері. Суқоймалардың эвтрофикациясы. Тұщы су мен теңіз суқоймаларының экожүйесі. Суқоймалардың өзіндік тазалануы. Өнеркәсіптік сарқынды судың құрамы мен қасиеті. Өнеркәсіптік сарқынды суды биотехнологиялық тазалау. Қатты қалдықтарды өңдеу биотехнологиясы. Минералдық шикізатты бактериялық сүлтісіздендіру. Органикалық қалдықтарды компостеу және биодеградациялау.	3	5	"Өндірістік экология", "Биология", "Қоршаған орта мониторингі"	"Экология", "Табиғатты қорғау", "Өндірістік экология"	-қоршаған орта сапасына экологиялық баға беру; -сарқынды суларды биотехнологиялық әдіспен тазарту жолын; -а/ш-дағы қатты қалдықтарды биодеградациялау үшін компост процесін меңгеру; -минералды шикізатты бактериялық сүлтісіздендіру жолымен рудадан металл алуды білу.
32	Ауылшаруашылығы биотехнологиясы	Қазіргі таңда биотехнологияның пайдалану салалары. Биотехнологияның даму тарихы. Табиғи сулардың классификациясы және ластану түрлері. Суқоймалардың эвтрофикациясы. Тұщы су	Ауылшаруашылық биотехнологиясының негізгі салалары, өмірдегі пайдаланылуы. Қатты қалдықтарды ауылшаруашылық-та пайдалану технологиясы. Органикалық тыңайтқыштарды өңдеу	3	5	«Өндірістік экология», «Биология», «Қоршаған орта мониторингі»	«Экология», «Табиғатты қорғау», «Өндірістік экология»	-қоршаған орта сапасына экологиялық баға беру; -сарқынды суларды биотехнологиялық әдіспен тазарту жолын; -а/ш-дағы қатты қалдықтарды биодеградациялау үшін компост процесін меңгеру

		мен теңіз суқоймаларының экожүйесі. Суқоймалардың өзіндік тазалануы. Өнеркәсіптік сарқынды судың құрамы мен қасиеті. Өнеркәсіптік сарқынды суды биотехнологиялық тазалау. Қатты қалдықтарды өңдеу биотехнологиясы. Минералдық шикізатты бактериалдық сілтісіздендіру	технологиясы. Экологиялық қауіпсіз таза өнім. Топырақты және суды химиялық тыңайтқыштардан қорғау және алдын алу жолдары.					
33	Әлеуметтік экология	Пәнді оқытудың мақсаты – адам, қоғам және табиғат арасындағы қатынастар жүйесін бүтіндей қабылдау позициясында студенттердің дүниетанымы, көзқарасын экологияландыру және әлеуметтік қауіпсіздікті қамтамасыз ету болып табылады.	Кіріспе. Әлеуметтік экология және оның субъектілері. Өркениет тарихында қоғам және табиғаттың өзара қатынасы. Адамзаттың ғаламдық мәселелері және оларды шешу жолдары. Табиғи және әлеуметтік ортадағы адамның беталасы және болмысы. Өмірлік орта экологиясы	3	4	Экология және тұрақты даму Биосфераның құрылымы және эволюциясы Экологияның теориялық негіздері	Табиғатты пайдалану экологиясы мен экономикасы Адам экологиясы Экологиялық құқық, менеджмент және маркетинг негіздері	-Экологиялық жүйелердің қызмет атқаруы мен эволюциясының негізгі принциптерін, биосфераның әлеуметтік-экономикалық факторлары мен компоненттерінің рөлі мен мәнін, экологиялық заңдылықтары; -экологиялық қауіпсіздікті қамтамасыз етудің негізгі міндеттері мен принциптерін біледі.
34	Апатты құбылыстар экологиясы	Апатты құбылыстар ұғымы. Апатты құбылыстар экологиясын жіктеу және қауіптер. Апатты құбылыстарға географиялық және экологиялық тұрғыдан баға беру. ҚР-дағы апатты экологиялық аймақтар. Табиғаттың қауіпті жағдайларының алдын алу шаралары.	Табиғи сипаттағы төтенше жағдайлардың көздері. Әсер ету ауыртпалылығы және залал көлемі бойынша қауіпті табиғи үрдістердің табиғи үрдістердің жіктемесі. (классификациясы) Космостан келетін қауіптер. Қауіпті геология-геоморфологиялық үрдістер. Қауіпті метеорологиялық құбылыстар. Гидрологиялық және гляциалды құбылыстар. Әлеуметтік-техногендік факторлар. Қазақстанның оңтүстік-шығысындағы табиғи және	3	4	Экология және тұрақты даму Биосфераның құрылымы және эволюциясы Тіршілік қауіпсіздігі негіздері	Радиациялық экология Ядролық полигондар экологиясы Бүлінген территориялар экологиясы	-апатты құбылыстар түсінігін игеру; -табиғи апатты құбылыстардың болуы мүмкін аумақтарын анықтау; -экологиялық апатты зоналардың орналасуын білу.

			табиғи-техногендік қауіптер.					
35	Қоршаған ортаға әсерді бағалау (ҚОӘБ)	Курстың мақсаты - Қоршаған ортаға әсерді бағалау объектілерінің бағалану маңыздылығы мен толымдылығы бойынша бағалау материалдарын әзірлеу сатылары жасай алу болып табылады. «Қоршаған ортаға әсерді бағалау» пәнінің негізгі міндеттері: студенттерді пәнің мақсатымен, міндетімен қоршаған ортаға әсерді бағалау жүргізу жөніндегі нұсқаулықпен бағалау қағидатымен қоршаған ортаға әсерді бағалау рәсімімен топырақтың , өсімдіктің экологиялық мониторингін ұйымдастырумен бағалау материалдарын әзірлеу сатыларымен таныстыру болып табылады.	Қоршаған ортаға әсерді бағалау объектілері. ҚОӘБ-дың тарихы, әдіснамасы және негізгі қызметтері. Экологиялық сараптаманың принциптері. Экологиялық сараптаманың түрлері. ҚОӘБ-дың нормативтік-құқықтық негіздері және талаптары. ҚОӘБ-дың кезеңдері және талаптары. ҚОӘБ-дың теориялық және әдіснамалық негіздері. Қоршаған ортаның негізгі компоненттеріне экологиялық қауіп әсерін жүйелік талдау.	3	7	Экология және тұрақты даму Зерттеудің физико-химиялық әдістері Экологиялық нормалау негіздері және сараптау	Радиациялық экология Экологиялық құқық, менеджмент және маркетинг негіздері Қоршаған ортаға әсерді бағалау Экологиялық құқық, менеджмент және маркетинг негіздері	- Қоршаған ортаға әсерді бағалау жүргізу жөніндегі нұсқаулықты; - табиғи ортаны бағалау қағидатын; - ортаға әсерді бағалау рәсімін табиғи компоненттерді топырақтың , өсімдіктің экологиялық мониторингін ұйымдастыруды; -бағалау материалдарын әзірлеу сатыларын біледі. - Қоршаған ортаға әсерді бағалай білуді; - алған білімдерін өндірістік практикада пайдалана білуді; - шағын бизнес объектілері үшін қоршаған ортаға әсерді бағалау процедурасын өткізе алуы менгереді.
36	Экологиялық қауіпсіздік және тәуекелдерді бағалау	Экологиялық қауіпсіздік түсінігі. Экологиялық тәуекелдерді бағалау ұғымы. Экологиялық қауіпсіздік шараларын сақтау. Болуы мүмкін қауіпті жағдайлар тәуекелдерін болжау теориясы.	Қазақстан Республикасының аумағындағы табиғи қауіптер. Қазақстан Республикасының аумағындағы табиғи-техногендік қауіптер. Табиғаттың қауіпті жағдайларын алдын алу шаралары. Табиғаттың қауіпті және төтенше жағдайларына баға беру. Табиғи-техногендік қауіптер	3	7	Экология және тұрақты даму Биосфераның құрылымы және эволюциясы Тіршілік қауіпсіздігі негіздері	Радиациялық экология Экологиядағы басқару мен ұйымдастыру Экологиялық болжау	-экологиялық қауіпсіздік ұғымына анықтама беру; -экологиялық тәуекелдерді анықтау және бағалау.
37	Ғаламдық экология	Ғаламдық экологиялық проблемалар. Атмосфераның ғалымдық	Адамзат қоғамның прогрестік елесі. Жылу эффектісі және әлемдік	3	4	"Жалпы экология", "ТМД және	"Дүние жүзінің экономикалық географиясы",	-ғаламдық экологиялық проблемаларды анықтау; -атмосфера, гидросфера

		экологиялық проблемалары. Гидросфераның ғаламдық экологиялық проблемалары. Литосфераның ғаламдық экологиялық проблемалары	климаттың жылынуы. Энергияның альтернативті түрлері. Атмосфераның ластануы-адам денсаулығын әлемдік қиыншылығы. Атмосфера ауасының ластануына қарсы күрес және оның тәсілдері. Орман туралы мәліметтер. Шөлейттену. Топырақ жамылғысының, өзендердің және су беттерінің ластануы.			Қазақстанның экологиялық проблемалары", "Климатология", "Қоршаған орта туралы ілім"	"Өндірістің техникалық негіздері", "Экологиялық мониторинг"	және литосфераның қазіргі ғаламдық экологиялық проблемаларын білу; -ғаламдық экономикалық және экологиялық кризис тенденцияларын меңгеру.
38	Құрлықтар экологиясы	Құрлық экологиясы. Құрлықтағы биондардың экологиясы табиғат зоналарының антропогендік әсерге ұшырауы. Шөлейттену, тұздану, сортадану топырақ эрозиясы мәселелері. Құрлықтағы теңіздер мен өзен-көлдердің экологиясы. Құрлықтағы флора мен фаунаның қазіргі жағдайы.	Құрлық жаһандық мәселелерді болдырмау барысындағы жүргізілген стратегиялық бағдарламалар. Қоршаған ортаны қорғау мақсатындағы жүргізілген халықаралық іс-шаралар, құрлық экожүйесінің экологиялық дағдарыс жағдайында дамуы және қазіргі жағдайы. Дүниежүзі ормандарының қазіргі экологиялық жағдайы мен қалпына келтіру шаралары.	3	4	"Жалпы экология", "Физикалық география", "Климатология", "Қоршаған орта туралы ілім"	"Дүние жүзінің экономикалық географиясы", "Экология және тұрақты даму", "Экологиялық мониторинг"	-литосфераның ғаламдық экологиялық проблемаларын анықтау; -құрлықтағы флора мен фаунаның қазіргі экологиялық жағдайын білу; -құрлықтағы өзен-көлдердің экологиясын меңгеру.
39	Экологиялық болжам	Экологиялық болжам түсінігі. Экологиялық болжамның мақсат, міндеттері және болжамдау принциптері. Қысқа, ұзақ мерзімді болжаулар жасауды, ғаламдық, ұлттық және жергілікті экологиялық болжаулар	Кіріспе. Экологиялық болжау, экология ғылымның қолданбалы бағыты ретінде. Экологиялық болжаудың негізгі түсініктемелері. Экологиялық болжаудың жіктемесі. Болжаудың статистикалық әдістемесі және құралдары. Экожүйе болжаудың объектісі ретінде. Алғашқы ақпаратты жинау және өндеудің мәселелері. Экологиялық болжаудың дәстүрлі әдіснамасы және экожүйенің күрделілігімен туындаған мәселелер.	3	6	«Экологиялық нормалау және сараптау негіздері», «Экологиялық сараптама», «Қоршаған орта мониторингі»	«Экологияның теориялық негіздері», «Биосфера туралы ілім», «Қазақстанның экологиялық проблемалары»	-экологиялық болжау түсінігін, мақсаты мен міндеттерін, принциптерін анықтау; -предиктор-ұжымдарының жұмысын, болжаудың жіктелуін, ақпара жинауды, өндеуді білу; -қысқа, ұзақ мерзімді болжаулар жасауды, ғаламдық, ұлттық және жергілікті экологиялық болжауларды меңгеру.

			Предикторлар ұжымын құру мәселесі. Экологиялық болжау: өркениет ғаламдық мәселелердің қауіпі алдында. Қазақстандағы экологиялық жағдайдың болжамы.					
40	Экологиялық үлгілеу	Экологиялық үлгілеу түсінігі. Экологиялық үлгілеудің мақсат, міндеттері және үлгілеу принциптері. Экологиялық үрдістерді математикалық үлгілеудің кейбір астарларын зерттеу. Өртүрлі экологиялық мәселелерді шешуге арналған математикалық үлгілеудің негіздері мен таныстыру. Экологиялық зерттеулерде математикалық үлгілеуді қолданудың болашағын көрсету.	Табиғи – антропогендік жүйелердің дамуы, құрылымы, өмір сүруі және динамикасын, қоршаған орта аясындағы өзара әрекеттесуді және байланыстарды зерттеу үшін математикалық үлгілеуді құрастыру тәсілдері және теориялық ізденістер. Әлеуметтік-геоэкологиялық қайшылықтарды анықтау және шешу құралы ретінде үлгілеудің арнайы ерекшеліктерін қарастыру. қағидаларын, олардың құрылымдары мен экологиялық мәліметтерді өңдеу әдістерін үйрету.	3	6	«Экологиялық нормалау және сараптау негіздері», «Экологиялық сараптама», «Қоршаған орта мониторингі»	«Экологияның теориялық негіздері», «Биосфера туралы ілім», «Қазақстанның экологиялық проблемалары»	-математикадағы экологиялық үлгілер түсінігін анықтау; -экологиялық үлгілеудің принциптерін анықтау; -жаңа экологиялық үлгілеу тәсілдерін меңгеру.
41	Экологияның теориялық негіздері	Теориялық экология - организмдердің бір – бірімен байланыстарын зерттейді. Уақыт пен кеңістікке байланысты өзгерісін қарастырады . Тіршілік формалары. Популяциялар динамикасы және тұрақтылығы. Экологиялық зерттеулердің Қазақстандағы және шет елдердегі бағыттары. Организм және орта. Аутэкология – дербес организмдердің биоэкологиясы. Жердің химиялық және	Курсқа кіріспе. Экология ғылымының қысқаша даму тарихы. Қазіргі экологияның құрылымы. Экологиялық факторлар, олардың организмдерге әсері. Абиотикалық факторлар, оған организмдердің бейімделу ерекшеліктері. Ортаның биотикалық факторлары. Организмдердің негізгі тіршілік орталары. Негізгі экологиялық терминдер. Организмдердің тіршілік формалары. Экожүйедегі энергия және зат айыналымы. Энергетикалық	3	1	Экология және тұрақты даму Экологиялық қорларға кіріспе Экологияның теориялық негіздері	«Геоэкология», «Биологиялық экология», «Өндірістік экология»	-биоценоз, экожүйелердегі уақыт пен кеңістікке байланысты туындайтын өзгерістерді анықтау; -тірі организмдер мен қоршаған ортаның өзара қатынасының заңдылықтары жөнінде алған білімдерін практикада қолдану; -биосферадағы тіршілікті қалыпты сақтауды, экологиялық қауіпсіздікті сақтауды меңгереді.

		биологиялық эволюциясының кезеңдері.	баланс.					
42	Экология негіздері/	Экология қоршаған ортаны қорғаудың ғылыми негізі болып табылады. Бұл гректің екі сөзінен құралған: "oikos"-үй, мекен, халық және "logos"-ғылым. Сонымен Экология біздің «табиғи үйімізді» зерттейді және ол сонда тұратын барлық ағзаларды және өмір үшін қажетті сол «үйдің» барлық болып жатқан функционалдық процестерін қамтиды. Педагогикалық деректерді ашу, сипаттау, түсіндіру, жүйелеу үшін де психологиялық зерттеу әдістері пайдаланылады. Педагогикамен психологияның табиғи тығыз байланысты болатындығының жарқын дәлелі пәнаралық байланысында. Қорыта айтқанда, педагогиканың қай саласы болмасын, зерттеулерінде өзіне сәйкес психологиялық білімдер қорына арқа сүйенеді. Атап айтқанда, философия педагогикалық теорияларды бағыттауда әдіснамалық тараптан жәрдемдеседі, яғни ғылымдарға педагогикалық құбылыстардың сырын ашуда бастау жолды көрсетеді.	Экология ғылымның қысқаша даму тарихы. Қазіргі экологияның құрылымы. Экологиялық факторлар, олардың организмдерге әсері. Абиотикалық факторлар, оған организмдердің бейімделу ерекшеліктері. Организмдердің негізгі тіршілік орталары. Негізгі экологиялық терминдер. Экожүйедегі энергия және зат айналымы. Энергетикалық баланс.	3	1	Экология және тұрақты даму Экологиялық қорларға кіріспе Экологияның теориялық негіздері	Экологиялық мониторинг Геоэкология және қоршаған ортаны қорғау. Экологиялық экспертиза.	-тірі организмдердің қарым қатынасының экологиялық заңдылықтары; - экологиялық жүйедегі организмдердің даму ерекшеліктері; - популяцияның динамикасы мен тұрақтылығы және тірі организмдердің қауымдастығы туралы білімдерді біледі.
43	Экологиялық құқық,	«Экологиялық құқық, менеджмент және	Экологиялық құқық түсінігі, пәні	3	7	Экологиялық нормалау негіздері	Өндірістік экология	-ҚР экологиялық құқық институттарында



	менеджмент және маркетинг негіздері	маркетинг негіздері» пәнінің мақсаты – Қазақстан Республикасының экологиялық құқығы қоғам мен қоршаған ортаның өзара қарым – қатынасымен байланысты қоғамдық қатынастарды реттейтін жаңа қалыптасқан құқық саласы.	Экологиялық құқықтық тарихы, дамуы және болашағы Табиғат объектілеріне меншік құқығы. Табиғатты пайдалану құқығы Табиғатты пайдалану мен қоршаған ортаны қорғауды мемлекеттік басқарудың ұйымдық – құқықтық нысандары ҚР экологиялық қауіпсіздікті қамтамасыз етудің шаралары			және сараптау Экологиялық болжау Табиғатты пайдалану экологиясы мен экономикасы Экологиядағы басқару мен ұйымдастыру	Экологиялық сараптама Қоршаған ортаға әсерді бағалау Агрэкология	студенттердің жүйелік білімдерді; - экологиялық құқық ғылымында қалыптасқан білімдері; - экологиялық – құқықтық нормаларды іс – тәжірибеде қолдана білуді жетілдіруді меңгереді.
44	Экологиялық құқық	Қоршаған ортаны қорғау, табиғи ресурстарды ұтымды пайдалану, сонымен бірге адамзат қызметі мен денсаулығы үшін қолайлы қоршаған ортамен қамтамасыз ету	Қоршаған ортаны қорғау туралы заңдарды бұзғаны үшін жауаптылық Жерді құқықтық қорғау. Жер қойнауының құқықтық режимі және оны қорғау Судың құқықтық режимі және оны қорғау Атмосфералық ауаны құқықтық қорғау Ормандардың құқықтық режимі және оларды қорғау	3	7	Экологиялық нормалау негіздері және сараптау Экологиялық болжау Табиғатты пайдалану экологиясы мен экономикасы Экологиядағы басқару мен ұйымдастыру	Өндірістік экология Экологиялық сараптама Қоршаған ортаға әсерді бағалау Агрэкология	-ҚР экологиялық құқық институттарында студенттердің жүйелік білімдерді; - экологиялық құқық ғылымында қалыптасқан білімдері; - экологиялық – құқықтық нормаларды іс – тәжірибеде қолдана білуді жетілдіруді меңгереді.
45	Су жүйелерінің экологиясы	Гидросфераның жалпы сипаттамасы. Әлемдік мұхиттар экологиясы. Ресурстары. Су жүйелерінің атқаратын қызметі. Су айналымы. Ластану мен тазарту әдістері, қайта пайдалану. Ауыз су проблемалары. «Су жүйелерінің экологиясы» пәнінің оқыту мақсаты: Әртүрлі су экожүйесі гидробионттарының сапалық және сандық құрамын оқыту болып табылады. «Су жүйелерінің экологиясы»	Гидросфераның жалпы сипаттамасы. Әлемдік мұхиттар экологиясы. Ресурстары. Су жүйелерінің атқаратын қызметі. Су айналымы. Ластану мен тазарту әдістері, қайта пайдалану. Ауыз су проблемалары. СЖЭ бүгінгі экологиядағы орны. Су тіршілік ортасының ерекшелігі. Әлемдік мұхит және ондағы тіршілік иелеріне әсер ететін абиотикалық факторлар. Әлемдік мұхитқа тән тіршілік иелері. Көлдер және лимбионттар	3	2	«Экологияның теориялық негіздері», «Өндірістік экология», «Қоршаған орта мониторингі», «Экология негіздері, сулы ортада тіршілік ететін организмдердің негізгі топтары».	«Биосфера туралы ілім», «Ғаламдық экология», «Экологиялық туризм».	Су тіршілік ортасының ерекшелігі. Әлемдік мұхит және ондағы тіршілік иелеріне әсер ететін абиотикалық факторлар. Әлемдік мұхитқа тән тіршілік иелері. Көлдер және лимбионттар тіршілігіне әсер ететін абиотикалық факторлар. Көлдердің трофтылығына байланысты жіктемесі оқып білу.

		пәнінің негізгі міндеттері: - белгілі су жүйелерінің (әлемдік мұхит, көлдер мен өзендер) географо-экологиялық сипаттамасын оқыту, - әлемдік мұхит, лимнологиялық және ленталық экожүйерінің гидробионттарының биотикалық қарым-қатынасының заңдылықтарын, гидросфераның әлемдік прблемаларының шығу көздері мен оны шешу жолдарын саралап зерттеу.	тіршілігіне әсер ететін абиотикалық факторлар. Көлдердің трофтылығына байланысты жіктемесі (Тинеман А. мен Науман Е. бойынша). Континенттік су алаптары және реобионттар экологиясы. Су қоймаларының әлемдік проблемалары. Қазақстан Республикасының су ресурстарына сипаттама.					
46	Ауа бассейнінің экологиясы	Ауа бассейнінің ластану көздері, олардың экологиялық зардаптары. Атмосфераның ғаламдық және аймақтық экологиялық проблемалары. Атмосфера ресурстары және күн сәулелері. Табиғи ортаның сапалалығы. Су, жер, атмосфераның ауа сипаттары. Радиоактивті ластану, шу, тербеліс және электромагниттік әсерлер. ҚР атмосфералық ауасын қорғау заңнамалары.	Атмосфера және оның қабаттары. Атмосфера қабатының маңызы. Озон қабаты, оның экологиялық жағдайы. Озон тесіктері. Смог қышқыл жауындар. Климаттың жылынуы Қазақстан Республикасының ауа бассейнінің экологиялық жағдайы. Лас қалалар экологиясы. Ауа бассейнін қалпына келтіру жолдары.	3	2	«Экологияның теориялық негіздері», «Өндірістік экология», «Қоршаған орта мониторингі.»»Эк ологияның теориялық негіздері», «Өндірістік экология», «Қоршаған орта мониторингі».	«Биосфера туралы ілім», «Ғаламдық экология». «Биосфера туралы ілім», «Ғаламдық экология».	Күтілетін нәтижелер: Ауа бассейнінің ластану көздері, олардың экологиялық зардаптарын анықтауды, ауа ластануының индекстік көрсеткіштерін білуі керек. Атмосфералық ауадағы тіршіліктің таралуындағы сандық және сапалық көрсеткіштерге сипаттама және олардың өзгерістеріне экологиялық баға беруді меңгеруі керек.
47	Экологиялық туризм	Экологиялық туризм түсінігі, мақсаттары мен міндеттері, түрлері. Талаптары. Туризм бағыттары мен жүргізілу ерекшеліктері. Рекреациялық ресурс-тар. Экологиялық туризмге кіріспе. Экологиялық туризмнің белгілері. Экотуризмнің белгілері. Экологиялық туриздегі	Экотуризм» пәні туризм Саласындағы экологиялық туристік секторындағы ғылыми сала.Экологиялық турларға кешенді әдістемелік бағдарламалар дайындау. Стратегиялық және тактикалық мүмкіндіктерді жоспарлау. Экологиялық	2	6	Экология және тұрақты даму Тіршілік қауіпсіздігі негіздері Қазақстанның физикалық географиясы	Экологиялық құқық, менеджмент және маркетинг негіздері Қоршаған ортаға әсерді бағалау Өндірістік экология	Ерекше қорғалатын табиғи аумақтар (ЕҚТА), рекреациялық қызметті сауатты ұйымдастыру, туристердің экологиялық сауаттануын қамта-масыз ету, рекреациялық аймақтардың жағдайына мониторингті ұйымдастыру, тозған экожүйелердің рекультивациясы бойынша іс-шараларды қамтамасыз

		туроперейтинг. Экологиялық туризмді ұйымдастыру мен басқарудың әдістері. Экотуристік іс-әрекеттерді басқарудың халықаралық тәжірибесі.	маршруттардың Стратегиялық тактикалық жобалары.					ету, т.б. түсініктерді оқып у»рену.
48	Экологиялық соқпақ	Экологиялық соқпақ – экологиялық білім беру мен тәрбиедегі бірден бір әдістің бірі. Маңызы, құрылу тарихы. Мектеп оқушылары мен студенттердің экологиялық соқпаққа қатысуы. Экотуризмнің мониторингі және менеджменті. Экотуризмдегі инфрақұрылымын дамуы.	Экотуризмдегі қауіпсіздік. Тау саяхатындағы экологиялық қауіпсіздік. Экотуризмдегі адам ресурстарының менеджменті. Экотуризмдегі қоршаған орта ластануын болдырмау технологиясы..	2	6	Экология және тұрақты даму Тіршілік қауіпсіздігі негіздері Қазақстанның физикалық географиясы	Экологиялық құқық, менеджмент және маркетинг негіздері Қоршаған ортаға әсерді бағалау Өндірістік экология	Экологиялық соқпақта экологиялық білім мен тәрбие беру процесінің ерекшелігі, оқушының еркін түрде ақпаратты қабылдауы, табиғи ортада жүріс-тұрыс ережесін сақтау негіздерін уйрету.
49	Экологиялық білім мен дүниетаным	Курстың мақсаты – студенттердің мектеп оқушыларының экологиялық білімі мен табиғатты қорғау жолындағы тәлім-тәрбиесін ұйымдастыру мен басқаруға, халық арасында экологиялық сауаттылықты жариялауға дайындау. Курстың міндеттері: -экологиялық мәселелерді, табиғатты ұтымды пайдалану және оны қорғау; -экологиялық білімдерді жариялауда негізгі принциптерді, әдістемелік тәсілдерді, амалдарды пайдалану; -ҚР экологиялық білімнің концептуалдық негіздерін, мектептің «Биология» курсына негізгі экологиялық ұғымдарды	Экологиялық білім мен тәрбие берудің мақсаты, міндеттері. Экологиялық дағдарыс және экологиялық сана. Экологиялық мәдениет және экологиялық этика. Қоршаған ортаны қорғау саласындағы экологиялық білім мен тәрбие берудегі халықаралық саясат. Қазақстан Республикасындағы экологиялық білім мен тәрбие беру. Мектепке дейінгілерді экологиялық тәрбиелеу. Мектептегі экологиялық білім мен тәрбие беру. Оқушыларға экологиялық білім мен тәрбие берудің негізгі формалары. ЖОО студенттеріне экологиялық білім мен тәрбие беру. Дәстүрлі емес экологиялық	3	4	Экология және тұрақты даму Экологияның теориялық негіздері Әлеуметтік экология	Экологиялық туризм Экологиялық құқық, менеджмент және маркетинг негіздері Табиғатты пайдалану экологиясы және экономикасы	- оқу материалын құрастыру және оны мектеп оқушыларының әртүрлі жас шамаларына сай бейімдеп қолданады; -экологиялық білім мен оны жариялау құралдарын, әдіс-амалдарын, негізді түрде таңдау және оларды ұтымды пайдаланады; -оқушылардың табиғатқа және табиғат қорғауға деген ынта-ықыласын ашу және дамытады; -өз мекен жайы туралы деректерді жинау және оларды сараптайды; -халыққа зардаптардың себеп-салдарларын, оның ақыр-соның, биосфераның бұзылуы мен -ластану қауіпін, қорлардың азаюын, планета генофондысының ауытқуын, дәлелдейтін дәйектер келтіреді; -теориялық және іс жүзінде

		қолдану.	білім мен тәрбие беру.					алған білім дағдыларын өзінің болашақ қызмет бабында , яғни биосфераға деген антропогендік факторлардың кері әсерін қайтаруда және азайтуда қолданады.
50	Экологияны оқытудың теориясы мен әдістемесі	Экологияны оқыту әдістемесі- орта мектептерде экологиядан сабақ беретін мұғалімдерді ЖОО кәсіптік мамандыққа даярлайтын оқу пәні. Пәннің мақсаты студенттердің мектепте экология пәнінен оқушыларға білім мен тәрбие беру әдістері мен тәсілдері жайлы теориялық және практикалық тұрғыдан білім берудің жаңа тәселдерімен қаруландыру болып табылады.	Кіріспе. Экологияны оқыту әдістемесінің ғылыми негіздері. Экологияны оқытудағы әдістемелерді қолдану Жалпы білім беретін мектептердегі экологияны оқытудың дидактикалық принциптері Экологияны оқу процесін ұйымдастыру формалары Түрлі типтегі жалпы білім беретін мектептердегі экология пәнінің мазмұны мен құрлымы Этноэкологиялық ұғымдардың қазіргі кездегі мағыналық ролі Экологияны оқыту әдісін жіктеу. Оқытудың сөздік әдісі Проблемалық және дамымалы оқыту Көрнекі құралдарды пайдаланудың тиімді жолдары Экологиялық білім мен тәрбие берудің қазіргі жағдайы	3	4	Экология және тұрақты даму Экологияның теориялық негіздері Әлеуметтік экология	Экологиялық туризм Экологиялық құқық, менеджмент және маркетинг негіздері Табиғатты пайдалану экологиясы және экономикасы	- Сабақ бері мен тәрбиелеудің біртұтастығын алдағы мақсат деп есептей отырып, сабақтың білімділік, дамытушылық, тәрбиелік жағын игере біледі; - оқу бағдарламалары мен оқу әдістемелік құралдарды және оқулыққа талдау жасауды игереді; Оқу тәрбие жұмыстары және ғылыми зерттеу жұмыстарын өткізу әдістерін меңгереді; - Экологиядан сабақ өткізудің жаңа инновациялық технологияны меңгере отырып жүзеге асуды меңгереді.
51	Зерттеудің физико-химиялық әдістері	Курсты оқытудың мақсаты студенттерді қазіргі физикалық, химиялық зерттеу әдістермен таныстыру, олардың белгілі тәжірибелік мәселелерді шешудегі мүмкіндіктері мен кемшіліктерін көрсету.	Зерттеудің физикалық әдістері. Әдістердің жалпы классификациясы және сипаттамасы. Анализдің химиялық әдістері Технологиялық және биологиялық процесстер Заттардың физика химиялық қасиеттері	3	6	Биосфераның құрылымы және эволюциясы Экологиялық биотехнология Экологиялық нормалау негіздері және сараптау	Табиғатты пайдалану экологиясы мен экономикасы Экологиялық болжау Қоршаған ортаға әсерді бағалау Радиациялық	Қолдану аймақтарын; көрсетілген әдістер бойынша құралдарда жұмыс істеп дағдылануды; қарапайым спектрлерді шешуді білу керек. - антропогендік әрекеттің әсерінен қоршаған ортада жүретін физика-химиялық

		«Зерттеудің физика-химиялық әдістері» пәнінің негізгі міндеттері: -масс-спектрометрия, ЭПР- және ЯМР-спектроскопия, хроматография, оптикалық спектралды (ИК, УК, ЖКШ) зерттеу әдістерін, сонымен қатар лазерлі техниканы қолдану әдістерінің негіздерін; аталған әдістердің теориясын, мүмкіндіктерін, кемшіліктерін және қолдану аймақтарын; - әртүрлі табиғи факторлардың және антропогендік әсерлердің нәтижесінде химиялық ластағыштардың әрекет етуін жобалау (жобалау); - қоршаған орта ластағыштарын анализдеудің әдістерін меңгерту; - табиғи ортаның жағдайын сақтап, басқару әдістерін құрастыру.	Физика химиялық әдістермен анализдеу Оптикалық немесе электрлік схемалы приборлар Анализдің инструментальді әдістері Электрохимиялық әдістері Оптикалық әдістері Хроматографиялық әдістері Термиялық талдау Дифракциялық әдістер. Құрылымдық кристаллографияның негіздері. Рентген сәулелерінің физикасы				экология	процестерді; - химиялық ластағыш заттардың қоршаған ортада таралу процесіне әсер ететін заңдылықтар мен факторларды біледі.
52	Қоршаған орта химиясы	Қоршаған орта туралы түсінік. Қоршаған ортаның химиялық ластану проблемалары. Су ортасының химиялық ластануы. Ауаның химиялық ластануы. Топырақ ортасының химиялық ластану проблемалары. Химиялық ластану жолдарының алдын алу және болдырмау шаралары.	Табиғи орта химиясы пәніне кіріспе. Заттардың оқытудың концепциялары мен қағидалары. Табиғи ортадағы ластағыш заттардың айналымның химиялық негіздері.	3	6	Экологиялық нормалау негіздері және сараптау Экологиялық биотехнология Химиялық экология Тіршілік қауіпсіздігі негіздері	Адам экологиясы Экологиялық болжау Радиациялық экология Қоршаған ортаға әсерді бағалау	Курсты оқыту барасында студент табиғи судың химиялық, физикалық қасиеттеріне талдау жасай білуі керек. Химиялық реакцияларды жүргізу әдістемесін меңгереді.
53	Радиациялық экология	Пәнді оқытудың мақсаты – материалдық дүние	Кіріспе. Радиациялық экология ұғымы.	3	7	Экологиялық нормалау негіздері	Өндірістік экология	-радиациялық зақымдануды зерттеудің бірқатар

		<p>дамуының барлық этаптарында затпен сәулеленудің өзара әрекеттесуінің кең көрінісін көрсету. Студенттерді қазіргі радиациялық экологияның бағыттары және мәселелерімен таныстыру. Бұл пән болашақ мамандардың радиозэкологиялық ойлануына мүмкіндік береді.</p>	<p>Радиациялық экологияның даму тарихы. Атомның құрылысы. Радиоактивтілік түсінігі. Ядролық айналудың түрлері. Дозиметрия түсінігі. Дозаның қуаты және оның өлшем бірліктері. Иондаушы сәулелердің жіктелуі. Иондаушы сәулелердің табиғи көздері. Иондаушы сәулеленудің жасанды көздері және олардың сипаттамасы. Радиоактивті қалдықтар және экология.</p>			<p>және сараптау Зерттеудің физико-химиялық әдістері ТМД-ның және Қазақстанның экологиялық проблемалары</p>	<p>Экологиялық сараптама Қоршаған ортаға әсерді бағалау</p>	<p>әдістерін; радиациялық зақымданудан организмнің радиосезімталдығының өзгеруін; жасанды радиоизотоптардың экологиялық сипатын; радиациялық әсерді нормалау және реттеу ережелерін; изотоп, радионуклид, ыдырау үрдісіг альфа-, бета-, гамма-бөлшектер, олардың заттармен әрекеттесуі және сәулеленудің жұтылған дозасы деген негізгі түсініктерді; радиоактивтілік түсінігін, олардың бірліктерін біледі.</p>
54	Ядролық полигондар экологиясы	<p>Радиациялық экология – экологияның қолданбалы бағыты. Пәннің мақсат-міндеттері. Радиациялық экологияның даму кезеңдері. В.К.Рентген, А.Беккерель, М.және П.Кюри және т.б еңбектерінің маңызы.</p>	<p>СИЯП құрылу тарихы, ядролық сынақтардың адам денсаулығы мен табиғи экожүйелердің экологиялық жағдайына әсері. Иондаушы сәулелердің әсері. Адамның радиациялық зақымдануы. Экожүйелердің радиациялық экологиясы. Қазақстанның радиозэкологиялық мәселелері</p>	3	7	<p>Экологиялық нормалау негіздері және сараптау Зерттеудің физико-химиялық әдістері ТМД-ның және Қазақстанның экологиялық проблемалары</p>	<p>Өндірістік экология Экологиялық сараптама Қоршаған ортаға әсерді бағалау</p>	<p>топырақ, өсімдік, су үлгілерін алып, оларды талдауға дайындауды; үлгілерге радиометрияны жүргізуді; топырақтың механикалық құрамын анықтауды; алынған нәтижелерді математикалық өңдеуді біледі</p>

Кафедрасының меңгерушісі/ Зав.кафедрой

\_\_\_\_\_ Сабденалиева Г.М.