

**ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫНЫҢ ҒЫЛЫМ ЖӘНЕ ЖОҒАРЫ БІЛІМ МИНИСТРЛІГІ
АБАЙ АТЫНДАҒЫ ҚАЗАҚ ҰЛТТЫҚ ПЕДАГОГИКАЛЫҚ УНИВЕРСИТЕТІ**



Элективті пәндер каталогы

6B005202-Экология

"География және экология" кафедрасы

№	Пәндердің атауы және олардың негізгі бөлімдері	ECTS
	ЖАЛПЫ БІЛІМ БЕРЕТІН ПӘНДЕР ЦИКЛІ	
	ТАҢДАУ КОМПОНЕНТІ (ТК)	
1.	Экономика мен кәсіпкерлікті зерттеу әдістері	
	Деректерді жинаудың, өңдеудің жалпы принциптері, әдістері мен әдістері, жаппай экономикалық құбылыстар мен процестердің даму заңдылықтары мен тенденцияларын зерттеу. Капиталдың мәні, формалары, құрылымы. Өндіріс. Өндіріс шығындары. Нарықтық экономикадағы өндіріс кірістері. Бизнес ұғымы. Кәсіпкерлік қызмет түрлері. Меншік теориясы, басқарудың әлеуметтік формалары. Тауар, ақша. Қоғамдық экономикалық жүйе. Нарықтың пайда болуы. Қаржы жүйесі. Бизнесісті дамытудағы мемлекеттің ролі. Макроэкономика. Ресурстарды үнемдеу. Экономикалық дамудың циклдік сипаты. Инфляция және жұмыссыздық. Қазақстан әлемдік шаруашылық байланыстар жүйесінде.	ОН: 7,8 5
2.	Құқық және сыбайлас жемқорлыққа қарсы саласындағы зерттеу дағдылары	
	ҚР Конституциясының, қолданыстағы заңнамасының негізгі ережелері; мемлекеттік басқару органдарының жүйесі, өкілеттіктер шеңбері, экономиканы мемлекеттік реттеудің мақсаттары, әдістері, экономикадағы мемлекеттік сектордың ролі; қаржылық құқық және қаржы; материалдық және іс жүргізу құқығының өзара іс-қимыл тетігі; сыбайлас жемқорлықтың мәні, оның пайда болу себептері; сыбайлас жемқорлық құқық бұзушылықтар үшін моральдық-адамгершілік, құқықтық жауапкершілік шаралары; сыбайлас жемқорлыққа қарсы іс-қимыл саласындағы қолданыстағы заңнама.	ОН: 7,8 5
3.	Экология және өмір қауіпсіздігін зерттеу негіздері	
	Тірі организмдердің, ұйымның әр түрлі деңгейдегі экожүйелерінің, тұтастай алғанда биосфераның, олардың тұрақтылығының негізгі заңдылықтары; БиоСфера компоненттерінің өзара әрекеттесуі және адамның экономикалық қызметінің экологиялық салдары, әсіресе табиғатты пайдалануды күшейту жағдайында; әртүрлі елдердегі және ҚР-дағы орнықты дамудың тұжырымдамалары, стратегиялары мен практикалық міндеттері туралы қазіргі заманғы идеялар; экология, қоршаған ортаны қорғау, орнықты даму мәселелері. Тіршілік қауіпсіздігі, оның негізгі ережелері. Қауіптер, Төтенше жағдайлар. Тәуекелді талдау, тәуекелдерді басқару. Адам қауіпсіздігі жүйелері. Қазіргі заманның тұрақсыздандырушы факторлары. Әлеуметтік қауіптер, олардан қорғау: рухани саладағы, саясаттағы қауіптер, олардан қорғау: экономикалық саладағы қауіптер, тұрмыстағы, күнделікті өмірдегі қауіптер. Тіршілік қауіпсіздігін қамтамасыз ету және олардың қызметін құқықтық реттеу органдарының жүйесі	ОН: 1,2,3 5
	БАЗАЛЫҚ ЖӘНЕ КӘСІБИ ПӘНДЕР ЦИКЛІ	
	ТАҢДАУ КОМПОНЕНТІ (ТК)	
	Жалпы экология модулі	
4	Топырақтану	
	Топырақтануға кіріспе. Топырақ және педосфера туралы түсінік. Топырақтың органикалық бөлігі. Топырақтың сұйық және газ фазаларының химиялық және физика-химиялық қасиеттері. Топырақтың құрылымдық жағдайы және физикалық қасиеттері. Топырақ түзуші факторлар ретінде географиялық ортаның компоненттері. Топырақ түзуші процесс және топырақ морфологиясы. Топырақтың жіктелуі. Топырақ карталары. Топырақ-жер ресурстары, оларды тиімді пайдалану және қорғау	5
5	Геоэкология	
	Қазақстанның табиғи ортасының экологиялық қасиеттері. Қазақстанның геожүйелеріне Қазақстан ТӨК әсері. Қазақстан геожүйелерінің экологиялық кернеуінің сыртқы көздері. Табиғи аймақтардың геоэкологиялық ерекшеліктері Қазақстан геоэкологиялық аудандастыру. Антропогенез және Қазақстанның қоршаған ортасы. Қазақстанның табиғи ортасының экологиялық тұрақсыздануы. Қоршаған орта және табиғи ресурстар. Атмосфералық ауаны, су ресурстарын, жер ресурстарын және топырақты қорғау	6
6	Экологиялық мониторинг	

	Экологиялық мониторингті ұйымдастырудың тәсілдері мен принциптері. Экологиялық мониторинг концепциялары және ғаламдық мониторинг жүйесінің негізгі бағыттары. Аймақтық мониторингтің принциптері мен мақсаттары және ҚО мониторингінің типтері. Ластану көздерінің мониторингі және мониторинг құрылымы; атмосфералық ауаның, ішкі сулардың, теңіздер мен мұхиттардың ластану мониторингі; топырақтың ластану мониторингі; фондық мониторинг. Табиғи-техникалық жүйелердің мониторингі	5
7	Су жүйелерінің экологиясы	
	Су экологиясының (су экожүйелері экологиясының) пәні, мақсаттары мен міндеттері. Негізгі ұғымдар мен анықтамалар. Су экологиясы мен гидробиологиясының ұқсастығы мен айырмашылықтары (мақсаттары, теориялық және практикалық міндеттері, зерттеу әдістері). Су экологиясының негізгі заңдары мен принциптері. Су экожүйелерінің негізгі түрлері. Су экожүйелерін ұйымдастыру. Су экожүйелерінің негізгі абиотикалық факторлары. Гидробионттардың тіршілігіне әсер ететін судың қасиеттері. Су айналымы. Биотикалық компоненттер	4
	Жалпы экология модулі	
8	Топырақ экологиясы	
	Топырақ ұғымы, топырақ құрылымы, маңызы. Топырақ жамылғысының тозу салдары. Шөлейттену-топырақтың Жаһандық экологиялық проблемасы. Топырақтың су балансы. Биологиялық ықпал етуші факторлар. Топырақ түзудегі микроорганизмдердің рөлі. Топырақ түзудегі рельефтің рөлі. Ауа-райының топырақ түзілуіне әсері. Топырақтың таралуының географиялық заңдылықтары. Топырақты аймақтарға бөлу	5
9	Жалпы экология	
	Экологияның пәні мен міндеттері; экологияның даму тарихы, оның бөлімдері мен құрылымы; экологиялық факторлар; тірі организмдердің тіршілік етуінің негізгі ортасы мен нысандары; организмдер популяциясының сипаттамасы мен ерекшеліктері; экожүйелер мен биогеоценоздардың жұмыс істеу заңдылықтары; экожүйелерге антропогендік факторлардың әсері және оларды қорғау әдістері.	6
10	Қазақстанның физикалық географиясы	
	Қазақстанның физикалық географиясы елдің табиғи кешендерінің таралу заңдылықтарын зерттейтін пәндердің бірі. Қазіргі таңда физикалық географияның жағдайын зерттеу қолданбалы зерттеу болып табылады. Жеке аймақтардың, табиғи кешендердің және олардың табиғи құбылыстарының физикалық-географиялық жағдайын, сондай-ақ Қазақстанның ландшафтық бірліктерінің күрделі құрылымын оқып білу	5
11	Автокөлік құралдарының экологиялық қауіпсіздігі	
	Автокөліктің қоршаған ортаға әсері. Іштен жану қозғалтқыштарының уыттылығы. Шығарындылардың жылжымалы көздері саласындағы ҚР экологиялық заңнамасы. Пайдаланылған газдардың уыттылығын анықтау нормалары мен әдістері. Бақылау аспаптары. Мониторингті және мемлекеттік экологиялық бақылауды ұйымдастыру. Автокөлік кәсіпорнындағы экологиялық бақылау. Атмосфералық ауаны автокөліктен қорғау бойынша іс-шаралар.	4
	Экологиялық моделдеу және сараптама модулі	
12	Экологиялық биотехнология	
	Биотехнология туралы түсінік, оның дамуының қысқаша тарихы; ғылыми-техникалық прогрестің пәнаралық саласы ретінде қазіргі биотехнологияның негізгі бағыттары; биотехнологиялық өндіріс технологиялары; қоршаған ортаны қорғау проблемаларын шешуде биотехнологияны пайдалану: сарқынды суларды, атмосфераны, топырақты тазарту; энергетика мен ауыл шаруашылығындағы биотехнологиялық баламалар	5
13	Адам экологиясы	
	Адам экологиясының пәні мен әдістері; адам экологиясы туралы ғылыми идеялар мен түсініктерді дамыту; әлеуметтік және медициналық-биологиялық деңгейлердегі адам экологиясы саласындағы зерттеулердің қазіргі заманғы бағыттары; адам экологиясындағы ұғымдар жүйесі; табиғи және антропогендік факторлар және олардың адам денсаулығына әсері, адамның қоршаған орта жағдайына бейімделуі; адам экологиясының әлеуметтік аспектілері	6
14	Экологиялық сараптама және аудит негіздері	
	Бакалаврларды жобалардың экологиялық сараптамалары мен аудитін жүргізуге, өнеркәсіптік кәсіпорындардың экологиялық - аудиторлық тексерулерін жүргізуге қатысуға дайындау; техносфералық қауіпсіздік саласында нормативтік-құқықтық және техникалық реттеу туралы түсінік қалыптастыру; қадағалау бойынша мемлекеттік функцияларды орындау бойынша әкімшілік рәсімдерді жоспарлауға және жүзеге асыруға,	6

	объектілердің қауіпсіз жағдайына тексеру және тексеру жүргізуге, негізгі құжаттарды құрастыруға және ресімдеуге үйрету	
15	Экологиядағы және табиғатты пайдаланудағы геоақпараттық жүйелер	
	ГАЗ және Геоинформатика ұғымдарының анықтамасы мен мазмұны. Экологиялық ақпаратты өңдеу және ұсынуда ГАЗ қолданудың өзектілігі. Геоэкологияда моделдеудің және талдаудың математикалық әдістерін қолдану туралы тарихи мәліметтер. ГАЗ негізгі функцияларының сипаттамасы. Аумақтық қамту, мақсаттар, тақырып бойынша ГАЗ жіктелуі. Тіркеу. ГАЗ деректерді енгізу және сақтау	5
	Экологиялық моделдеу және сараптама модулі	
16	Қазақстанның өсімдік ресурстары	
	Өсімдіктерді зерттеу; есепке алу; ағаштар мен бұталардың тұқымдарынан орман өсіру, орманды қайта жаңарту; орманды күтіп-баптау; сүрек дайындау, оны шабу және реттеу; питомниктерде көшеттер өсіру; суару; Орманды өрттен, зиянкестер мен аурулардан қорғау; саңырауқұлақтарды, ағаш шырындарын жинау; ағаш және орман өнімдерінде халық шаруашылығына қажетті өсімдік ресурстарын ұтымды пайдалану жөніндегі шаралар.	5
17	Қазақстанның жануарлар әлемі	
	Жануарлар әлемінің жалпы сипаттамасы. Жануарлардың дауысы. Жүзу жануарлары. Жануарлардың қорғаныс бейімділігі. Мүмкіндігі шектеулі жануарлардың шығуы. Жануарлардың ұшуы. Жануарлардың көші-қоны. Жануарлардың ұйқысы. Жануарлар анатомиясы. Жануарлар биохимиясы. Жануарлардың гистологиясы. Жануарлар әлемін жіктеу тарихы. Жануарлар генетикасы. Жануарлар морфологиясы. Жануарларды сұрыптау. Жануарлар физиологиясы. Жануарлар экологиясы.	6
18	Қоршаған орта химиясы	
	Қоршаған орта химиясындағы жалпы принциптер мен заңдылықтар. Жүйелік және қоршаған ортаны модельдеу. Биогеохимиялық модель. Биогеохимиялық модельдердің компоненттері. Қоршаған ортаға әсер етудің рұқсат етілген шектері. Экожүйелердің орнықтылығын қамтамасыз ету тетіктері. Қоршаған ортадағы заттардың мінез-құлық заңдылықтары. Динамикалық биогеохимия. Резервуар модельдері. Физикалық және химиялық ағындар. Элементтердің Биогеохимиялық заңдылықтары. Атмосфера, гидросфера, литосфера химиясы; топырақ химиясы.	6
19	Қоршаған ортаның биофизикалық мониторингі	
	Биофизикалық мониторингті ұйымдастырудың тәсілдері мен принциптері. Биофизикалық мониторинг тұжырымдамалары және жаһандық мониторинг жүйесінің негізгі бағыттары. Биофизикалық мониторингтің принциптері мен мақсаттары және ОЖ мониторинг түрлері. Биофизикалық мониторинг құрылымы және ластану көздерінің мониторингі; атмосфералық ауаның, ішкі сулардың, теңіздер мен мұхиттардың ластану мониторингі; топырақтың ластану мониторингі; фондық мониторинг. Табиғи-техникалық жүйелердің биофизикалық мониторингі	5
	Қолданбалы экология модулі	
20	Радиациялық экология	
	Қоршаған ортадағы антропогендік факторлардың әсерінен негізгі ластану, физикалық-химиялық, химиялық және т.б. ластану түрлері; радиоактивтілік және оның бөлшектері. Радиоизотоптардың жасанды экологиялық қасиеттері, радиацияның әсерін нормалау және парасаттылық ережелері. Изотоп, радионуклид, шашырату процесі, альфа-бета -, гамма-бөлшектер және олардың заттармен бөлінуі және т. б.	5
21	Өндірістік экология	
	Пәннің мақсаты мен міндеттері, экологиялық аспектілері. Экономика объектілерін орналастыру кезінде жобалық шешімдердің экологиялық негіздемесі. Экологиялық бақылау және қадағалау. Атмосфераның ластануы. Кәсіпорындар мен көліктің газ шығарындыларын тазалау әдістері. Табиғи сулардың ластануы. Ағынды суларды тазарту әдістері. Жер қойнауын, жерді және өсімдік ресурстарын қорғау. Қоршаған ортаның ластануының энергетикалық, шу, жарық және т.б	5
22	Агроэкология	
	Агроэкожүйелердің типтерін, құрылымын және функцияларын зерттеу; техногенез жағдайында агроэкожүйелердің қызмет ету ерекшеліктері туралы білімді қалыптастыру; аграрлық өндірістің биоәртүрлілікке және табиғи ландшафттардың жағдайына әсері туралы білімді тереңдету; агроэкологиялық мониторингті ұйымдастыру және жүргізу әдістерін меңгеру; білім беру процесінде әртүрлі ресурстарды, оның ішінде басқа оқу пәндерінің әлеуетін пайдалану дағдыларын дамыту	5
23	Урбоэкология	

	Урбоэкологияның зерттеу нысаны-қалалық биогеоценоздар. Урбоэкология адамның тіршілік ортасын қайта құру процесі ретінде. Қалалық ландшафттар-қаланың табиғи-кеңістіктік ресурстарының, оның жер жамылғысының, ауа бассейнінің, жер үсті және жер асты суларының, өсімдіктер мен жануарлар әлемінің өзгеруі және ластанудың түрлері. Урбоэкожүйелер-ландшафттардан фацияға дейінгі барлық иерархиялық құрылымы бар табиғи — аумақтық кешен (геокешен).	5
	Қолданбалы экология модулі	
24	Радиобиология	
	Радиобиологияның физикалық негіздері. Иондаушы сәулеленудің дозиметриясы және радиометриясы. Радиоактивтілікті өлшеудің негізгі әдістері. Ауылшаруашылық радиоэкология негіздері. Радиоактивті заттардың токсикологиясы. Радионуклидтердің ағзалар мен тіндерде жиналуы. Организмнен радионуклидтердің бөлінуі. Иондаушы сәулеленудің биологиялық әсері.	5
25	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. Экожүйелер, биогеоценоз. Экожүйенің трофикалық құрылымы. Экожүйенің энергетикалық балансы. Экожүйелердің тұтастығы мен орнықтылығы. Биосфераның құрылымы, эволюциясы және орнықтылық шарттары. Табиғатты және биоалуантүрлілікті қорғау мен биологиялық ресурстарды пайдаланудың экологиялық принциптері	5
26	Қазақстан биоресурстары	
	Қазақстан экожүйесінің негізгі компоненттері. Биологиялық алуантүрлілікті сақтау мәселелері. Биологиялық алуантүрлілікті сақтауды зерттеу барысындағы мониторингтік зерттеулерді жүргізу принциптері. Нақты фитоценоздарды тиімді пайдалану. Шөлденуге қарсы күрес жүргізу бағдарламалары. Қазақстанның биологиялық алуантүрлілікті сақтау заңдылықтары. Қазақстанның өсімдік жамылғысын тиімді пайдалану проблемасы. Сирек және жойылып бара жатқан түрлерді қорғау	5
27	Қалалар экологиясы	
	Қалалар мен қалалық ландшафттарды экологиялық-геохимиялық зерттеу. Қалалық ландшафттар компоненттерінің экологиялық-геохимиялық жай-күйін, сондай-ақ қалалық орта (жылу және ластану аралдары) үшін климаттық өзгерістердің салдарын сандық бағалау және болжау, кешенді физикалық-географиялық және экологиялық-геохимиялық зерттеулер, экологиялық мониторинг пен қоршаған ортаны бақылау үшін ГАЗ талдау әдістері, қалалық орта сапасының халықтың денсаулығына әсерін бағалау. Қалалық биоәуелерді басқару. Қалалардың қалдықтарын басқару.	5
	Экологиялық білім және құқық модулі	
28	Экологияны оқыту технологиясы	
	Экологияны оқытудың теориясы мен әдістемесі университеттің кәсіптік мамандықтары бойынша орта мектептерде экология мұғалімдерін оқыту пәні болып табылады. Студенттерді мектеп ортасында оқыту және оқыту әдістеріне теориялық және практикалық оқытудың жаңа тәсілдері. Экологиялық сабақтың дәстүрлі емес формалары. Мектептегі экологиялық білім беру мен тәрбиелеудің сабақтан тыс формалары Экологиялық мәдениет және экологиялық этика	5
29	Антропогендік әсерлерді экологиялық нормалау	
	Экологиялық нормалау негіздері ОЖ әсер етуді басқару. Экологиялық нормалау. Шаруашылық қызметті экологиялық нормалаудың негізгі сипаттамалары. Өртүрлі табиғи ортаға әсер ету кезіндегі экологиялық нормалаудың негізгі сипаттамалары. Экожүйелердің тұрақтылығын сақтау үшін экологиялық нормалау. Ауа ортасының компоненттерінің сапасын нормалау. Су ортасы мен топырақ жағдайын нормалау	6
30	ҚР экологиялық заңнамалары	
	Қазақстан Республикасының экологиялық заңнамасы. Қазақстан Республикасының экологиялық заңнамасының негізгі принциптері. Қоршаған ортаны қорғау саласындағы мемлекеттік реттеудің және табиғи ресурстарды пайдалану саласындағы мемлекеттік басқарудың негізгі ережелері. Қоршаған ортаны қорғау объектілері. Мемлекеттік табиғи-қорық қоры. Ерекше қорғалатын табиғи аумақ	4
31	Табиғатты пайдалану экологиясы және экономикасы	
	Табиғатты пайдалану негіздері, атмосфера туралы ілімдер, геоэкология, биогеография, табиғатты пайдалану жүйелері, техногендік жүйелер және экологиялық қауіп, аймақтық табиғатты пайдалану. Табиғатты пайдалануды және қоршаған ортаны қорғауды басқару. Табиғат пайдалануды басқаруды ұйымдастыру. Табиғатты пайдалануды басқару әдістері. Кәсіпорын деңгейінде табиғатты пайдалану. Кәсіпорында табиғатты	5

	пайдалануды ұйымдастыру және басқару. Кәсіпорынның экологиялық стандарты. Экологиялық кәсіпкерліктің негізгі түрлері, экологиялық нарықтың құрылымы. Экологиялық кәсіпкерліктің функциялары мен нысандары.	
	Экологиялық білім және құқық модулі	
32	Табиғи ресурстар және жер қойнауын қорғау географиясы	
	Географиялық орта-ресурстардың маңызды көзі. Табиғи ресурстар және олардың түрлері. Табиғи ресурстардың жекелеген түрлері мен аумақтық үйлесімінің орналасуы мен құрылымы, оларды экономикалық бағалау және ұтымды экономикалық пайдалану проблемалары. Табиғи ресурстар географиясының маңызы (табиғи ресурстарды, қоршаған ортаны қорғау мен молықтырудың географиялық аспектілері және адамзаттың ресурстармен қамтамасыз етілу проблемалары).	5
33	Жаратылыстану	
	Жаратылыстану ғылымы – бұл жаратылыстану ғылымдарының жиынтығын қамтитын ғылым саласы, ал жаратылыстану ғылымдары адамзат қоғамын зерттейтін гуманитарлық және әлеуметтік ғылымдардан айырмашылығы, табиғи (табиғи - "табиғаттан") құбылыстарды зерттеуге жауапты ғылым бөлімдерін қамтиды. Пәнді оқытудың мақсаты - табиғаттың объективті заңдылықтарын білу және оларды адам мүддесі үшін практикалық қолдануға ықпал ету.	6
34	Қазақстан Республикасының экологиялық құқығы	
	Экологиялық құқық ұғымы. Экологиялық құқықтық тарих, даму және перспективалар. Табиғи объектілерге меншік құқығы. Табиғат пайдалану құқығы. Табиғат пайдалануды және қоршаған ортаны қорғауды мемлекеттік басқарудың ұйымдық-құқықтық нысандары. Қоршаған ортаны қорғау туралы заңнаманы бұзғаны үшін жауапкершілік. Жерді, жер қойнауын, суды, атмосфералық ауаны, ормандарды және жануарлар дүниесін құқықтық қорғау	4
35	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. 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	5