

## **ЖОО компонентінің оқу пәндерінің тізімі**

**6B05 - Жаратылыстану ғылымдары, математика және статистика**  
(Білім беру саласының жіктелуі және коды)

**6B052 - Қоршаған орта**  
(Даярлау бағытының жіктелуі және коды)

**0520**  
(Халықаралық стандарттық білім беру жіктеуішіндегі код)

**B051 - Қоршаған орта**  
(Білім беру бағдарламасы тобының жіктелуі және коды)

**6B05201 - Экология**  
(Білім беру бағдарламасының коды және атауы)

**бакалавр**  
(дайындық деңгейі)

**Оқуға түскен жылы 2024 жыл**

## **Әзірленді**

БББ академиялық комитеті  
АК жетекшісі Касымов Аскар Багдатович  
БББ менеджері Сарсенбаева Гулмира Базарбаевна

## **ҚАРАСТЫРЫЛДЫ**

Инженерлік-технологиялық факультетінің Академиялық сапа жөніндегі комиссия отырысында  
Хаттама №3 «15» 01. 2024ж.

Физика-химия ғылымдарының зерттеу мектебінің Академиялық сапа жөніндегі комиссия  
отырысында

Университеттің Ғылыми кеңесінде бекітуге ұсынылды  
хаттама №1 06.06.2024 жыл

## **БЕКІТІЛДІ**

Университеттің Ғылыми кеңесінің отырысында, 2024 жылғы "19" қаңтардағы № 6/1 хаттама.

Университеттің Ғылыми кеңесінің отырысында, 2024 жылғы 28 маусыдағы № 11 хаттама

## Экономикалық-құқықтық және экологиялық білім негіздері

Пән циклі	Жалпы білім беру пәндер
Курс	1
Академиялық кредит саны	5
Білімді бақылау нысаны	Емтихан

### Пән мазмұнының қысқаша сипаттамасы

Интеграцияланған пән құқық және сыбайлас жемқорлыққа қарсы мәдениет, экономика, кәсіпкерлік және көшбасшылық, экология және тіршілік қауіпсіздігі негіздері саласындағы негізгі мәселелер мен қағидаттарды қамтиды. Нормативтік құқықтық актілерді пайдалану ерекшеліктері, Қоғамның іскерлік, этикалық, қоғамдық, экономикалық, кәсіпкерлік және экологиялық нормаларын пайдалана білу. Экологиялық-құқықтық, экономикалық, кәсіпкерлік қатынастардың, көшбасшылық қасиеттердің және сыбайлас жемқорлыққа қарсы күрес қағидаттарының ерекшелігі.

### Пәнді оқыту мақсаты

Антропогендік әсер ету және төтенше жағдайлар жағдайында тірі организмдердің, тұтастай биосфераның жұмыс істеуінің негізгі заңдылықтарын және олардың тұрақты даму тетіктерін зерделеуден тұрады; сыбайлас жемқорлық ұғымын, оған қарсы күрестің заңдылығын, мемлекеттік қылмыстық-атқару саясатының мазмұнын түсінуден; білім алушыларда Экономикалық теория негіздері бойынша базалық іргелі тұрақты білімді қалыптастырудан, экономикалық ойлау іскерлігі мен дағдыларын сіңіруден; студенттерді кәсіпкерлік теориясы мен практикасымен, өз ісін құру негіздерімен таныстырудан; көшбасшылық қасиеттерді дамыту және жетілдіру.

### Оқыту нәтижелері

ON1 Әлеуметтік-мәдени, экономикалық-құқықтық, экологиялық білімді, коммуникативтік дағдыларды көрсету, қоғам дамуының қазіргі заманғы үрдістерін ескере отырып, ақпараттық технологияларды қолдану.

### Пән бойынша оқыту нәтижелері

- 1) Тіршілік әрекетінің маңызды басымдықтары ретінде табиғи ортаның қауіпсіздігі мен сақталу мәселелерін талдайды;
- 2) Табиғат пайдалану және орнықты даму негіздерін білетіндігін көрсетеді, техногендік жүйелердің қоршаған ортаға әсерін бағалайды;
- 3) Қазақстан Республикасының негізгі нормативтік-құқықтық актілерін білуін, оларды түсінуін және қолданылуын көрсетеді;
- 4) Экономикалық процестердің даму заңдылықтары туралы білімдерін көрсетеді, өз ұстанымын нақты тұжырымдайды, оны қорғаудағы дәлелдерді табады және нақты баяндайды;
- 5) Кәсіпкерлік қызмет түрлері мен кәсіпкерлік ортаны сипаттай алады, бизнес-жоспар құра алады, кәсіпкерлік құрылымды құрады және оның қызметін ұйымдастыра алады;
- 6) Үлкен және кіші әлеуметтік топтарды басқарудағы көшбасшылық рөлі туралы іргелі ережелерді біледі.

### Пререквизиттер

Мектеп курсы

### Постреквизиттер

БББ базалық және бейіндеуші пәндері

## Биологиялық экология

Пән циклі	Базалық пәндер
Курс	1
Академиялық кредит саны	5
Білімді бақылау нысаны	Емтихан

### Пән мазмұнының қысқаша сипаттамасы

Пән ағзалардың өмір сүру жағдайларын және ағзалар мен қоршаған орта арасындағы қатынасты зерттеуге бағытталған. Тірі ағзалардың қоршаған ортамен өзара әрекеттесуін анықтайтын заңдылықтар ескеріледі. Және де ағзалар мен қауымдастықтар санының таралуы мен динамикасы, тірі жүйелер мен заттардың айналымы арқылы энергия ағындары, қауымдастықтар мен экожүйелердің биологиялық өнімділігі зерттеледі. Курс табиғи экожүйелерді сақтауға арналған.

### Пәнді оқыту мақсаты

Биологиялық экология пәні студенттердің экологиялық мәдениетін, экологиялық жағдайды терең түсіне отырып экологиялық білім мен тәрбие, қоршаған ортаның жағдайын жақсартуға іс жүзінде қатысу арқылы қалыптастыру болып табылады

### Оқыту нәтижелері

ON3 Жаратылыстану циклінің іргелі пәндерінің негізгі заңдылықтарын жүйелеу, химия, биогеохимия, экотоксикология, топырақтану, биогеография саласында кәсіби бағытталған білім мен практикалық дағдыларды оларды экологияда қолдана отырып меңгеру.

ON4 Биосфера, биологиялық экология, жүйелік экология, әлеуметтік экология, радиациялық экология, геоэкология, биоиндикация туралы ілімдердің теориялық негіздері туралы негізгі жалпы кәсіптік түсініктерді сипаттау.

ON11 Экологиялық заңнаманың, қоршаған ортаны қорғау және табиғатты ұтымды пайдалану жөніндегі стандарттар мен нормативтердің сақталуына, мемлекеттік табиғи-қорық қоры мен табиғи экологиялық жүйелердің сақталуына бақылауды жүзеге асырады.

### Пән бойынша оқыту нәтижелері

- 1) тірі организмдердің тіршілік ету ортасымен өзара әрекеттесуін анықтайтын заңдылықтарды, сондай-ақ тірі жүйелер мен заттар айналымы арқылы энергия ағынының заңдылықтарын сипаттау.
- 2) табиғи және антропогендік экологиялық процестерге және оларды реттеудің ықтимал жолдарына талдау жүргізу.
- 3) тұрақты дамуды сақтау мақсатында практикалық қызметте тірі организмдер мен қоршаған ортаның өзара әрекеттесу заңдылықтары туралы теориялық білімді қолдану.

### Пререквизиттер

Мектеп курсы

### Постреквизиттер

Биоиндикациялық зерттеу әдістері

## Оқу тәжірибесі

Пән циклі	Базалық пәндер
Курс	1
Академиялық кредит саны	2
Білімді бақылау нысаны	Практика бойынша қорытынды баға

### Пән мазмұнының қысқаша сипаттамасы

Оқу тәжірибесі аудиториялық сабақтардың тікелей жалғасы ретінде қарастырылады. Тәжірибенің негізгі міндеттері білім алушылардың бірінші курс пәндерін оқуы бойынша алған теориялық білімдерін, практикалық біліктері мен дағдыларын бекітуден тұрады. Жергілікті зерттеу объектілері өндіріс салаларының кәсіпорындары, мекемелері және ұйымдары болып табылады. Бұл тәжірибе өзін-өзі дамытуға, біліктілік пен шеберлікті арттыруға ұмтыла отырып, экология саласындағы жаңа кәсіби бағдарланған білімді игеруге мүмкіндік береді.

### Пәнді оқыту мақсаты

студенттің теориялық дайындықтарын шоғырландыру

### Оқыту нәтижелері

ОН3 Жаратылыстану циклінің іргелі пәндерінің негізгі заңдылықтарын жүйелеу, химия, биогеохимия, экотоксикология, топырақтану, биогеография саласында кәсіби бағытталған білім мен практикалық дағдыларды оларды экологияда қолдана отырып меңгеру.

ОН4 Биосфера, биологиялық экология, жүйелік экология, әлеуметтік экология, радиациялық экология, геоэкология, биоиндикация туралы ілімдердің теориялық негіздері туралы негізгі жалпы кәсіптік түсініктерді сипаттау.

### Пән бойынша оқыту нәтижелері

1) Экология, қоршаған ортаның сапасын басқару және бақылау саласында жаңа кәсіби-бағытталған білімді іс жүзінде меңгеру

2) өзін-өзі дамытуға, біліктілік пен шеберлікті арттыруға ұмтылу

3) алған білімдерін жаһандық, өңірлік және жергілікті экологиялық проблемаларды шешуде пайдалану.

### Пререквизиттер

Биосфераның құрылымы және эволюциясы

### Постреквизиттер

Өндірістік тәжірибе I

## Абай әлемі

Пән циклі	Базалық пәндер
Курс	2
Академиялық кредит саны	3
Білімді бақылау нысаны	Емтихан

### Пән мазмұнының қысқаша сипаттамасы

Пән тарихи фактілерді, Абай Құнанбайұлы, Шәкәрім Құдайбердіұлы шығармаларының идеялық-эстетикалық құндылықтарды қалыптастыратын философиялық-көркемдік негіздерін игерте отыра, студенттің өз пікірін айта білу, практикалық дағдыларды және адамгершілік, адалдық, көркем мінез сияқты адами қасиеттерді қабылдауды меңгертеді. Қазақ әдебиеті қаламгерлерінің данышпандық қырлары мен М.Әуезовтің Абай мұрасын зерттеу, насихаттаудағы рөлін, шығармаларының тарих, әдебиет, ғылым үшін маңызын айқындайды.

### Пәнді оқыту мақсаты

Философиялық және дүниетанымдық болмыстың мағынасын қалыптастыру, Абай Құнанбайұлы, Шәкәрім Құдайбердіұлы, Мұхтар Әуезов шығармаларында көтерілген мәселелерді түсіну және алған білімді күнделікті өмір тәжірибесінде қолдану.

### Оқыту нәтижелері

ОН1 Әлеуметтік-мәдени, экономикалық-құқықтық, экологиялық білімді, коммуникативтік дағдыларды көрсету, қоғам дамуының қазіргі заманғы үрдістерін ескере отырып, ақпараттық технологияларды қолдану.

### Пән бойынша оқыту нәтижелері

1) Абай Құнанбаев, Шәкәрім Құдайбердиев, Мұхтар Әуезовтің шығармашылық мұрасына қатысты тарихи фактілерді, шығармалардың философиялық-көркемдік негіздерін талдайды

2) Абайдың философиялық-көркем шығармаларының гуманистік идеяларын практикада қолданады

3) Абай еңбектерінің әдебиет және ғылым тарихындағы орны мен маңызын бағалайды

### Пререквизиттер

Әлеуметтік-саясаттану білім модулі (әлеуметтану, саясаттану, мәдениеттану, психология)

### Постреквизиттер

БББ базалық және бейіндеуші пәндері

## Топырақтану

Пән циклі	Базалық пәндер
Курс	2
Академиялық кредит саны	5
Білімді бақылау нысаны	Емтихан

### Пән мазмұнының қысқаша сипаттамасы

Пән негізінен топырақтың географиялық таралу заңдылықтары, топырақтың оның дамуы, түзілу мен қоршаған орта факторлары әсері оларды топырақты тиімді пайдалану жолдарын жақсартуға бағытталған. Топырақтың құрылымы мен құрамы, олардың қасиеттерін және географиялық таралу заңдылықтарын түзілу үрдісін, жер бетінде дамуын, топырақ түзілуіне экологиялық факторлардың әсерлері мен табиғаттағы орнын, оны тиімді пайдалану мен жақсартудың жолдарын зерттеуде қолданылады.

### Пәнді оқыту мақсаты

Теориялық және практикалық сабақтарда топырақты табиғи дене ретінде қарастырып, оның пайда болу, даму мен эволюциясын, географиялық таралу заңдылықтарын, қасиеттері мен құбылымдарын, пайдалану мен қорғау мәселелерін және экологиялық жағдайларын зерттеп тиянақты білім беру.

## Оқыту нәтижелері

ON3 Жаратылыстану циклінің іргелі пәндерінің негізгі заңдылықтарын жүйелеу, химия, биогеохимия, экотоксикология, топырақтану, биогеография саласында кәсіби бағытталған білім мен практикалық дағдыларды оларды экологияда қолдана отырып меңгеру.

ON4 Биосфера, биологиялық экология, жүйелік экология, әлеуметтік экология, радиациялық экология, геоэкология, биоиндикация туралы ілімдердің теориялық негіздері туралы негізгі жалпы кәсіптік түсініктерді сипаттау.

## Пән бойынша оқыту нәтижелері

- 1) топырақтың құрылымы мен құрамын, олардың қасиеттері мен географиялық таралу заңдылықтарын сипаттау
- 2) топырақ саласындағы тереңдетілген білімді іс жүзінде пайдалану қабілеті мен дайындығын көрсету
- 3) топырақ түзуді тиімді пайдалану және жақсарту жолдарын түсіндіру

## Пререквизиттер

Биологиялық экология

## Постреквизиттер

Экологиялық ресурстарға кіріспе

## Химия

Пән циклі	Базалық пәндер
Курс	2
Академиялық кредит саны	5
Білімді бақылау нысаны	Емтихан

## Пән мазмұнының қысқаша сипаттамасы

Пән химияның негізгі ұғымдары мен заңдарын, атомның және химиялық байланыстың құрылымы туралы классикалық және кванттық-механикалық түсінікті зерделеуге; химиялық элементтердің периодтық заңдары мен периодтық жүйесінің құрылымын, химиялық байланыс типтерін қарастыруға; термодинамика, химиялық кинетика және химиялық тепе-теңдік, металдардың коррозиясы заңдарын, ерітінділердің концентрациясын білдіру тәсілдерін меңгеруге; алынған білімді қолдана білуге ықпал етуге, іс жүзінде кәсіби дайындықтағы мәселелерді шешу үшін бағытталған.

## Пәнді оқыту мақсаты

Білім алушыларды заттардың құрылымы туралы заманауи идеялармен, химиялық процестердің негізгі теорияларымен, каталитикалық және күрделі жүйелердің қасиеттерімен, сондай-ақ элементтердің қасиеттерімен таныстыру. Барлық кейінгі арнайы пәндерді тереңірек түсінуге және зерделеуге қажетті химиялық процестердің негізгі теорияларын білу, сондай-ақ білім алушыларға аналитикалық химия негіздері бойынша ғылыми және практикалық дайындық беру.

## Оқыту нәтижелері

ON3 Жаратылыстану циклінің іргелі пәндерінің негізгі заңдылықтарын жүйелеу, химия, биогеохимия, экотоксикология, топырақтану, биогеография саласында кәсіби бағытталған білім мен практикалық дағдыларды оларды экологияда қолдана отырып меңгеру.

ON4 Биосфера, биологиялық экология, жүйелік экология, әлеуметтік экология, радиациялық экология, геоэкология, биоиндикация туралы ілімдердің теориялық негіздері туралы негізгі жалпы кәсіптік түсініктерді сипаттау.

## Пән бойынша оқыту нәтижелері

- негізгі химиялық түсініктерді, теорияларды, заңдар мен заңдылықтарды меңгеру.
- химияда қолданылатын ғылыми танымның негізгі әдістерін бақылау, сипаттау, өлшеу, эксперимент ретінде сипаттау.
- сандық баға бере білу және химиялық формулалар мен теңдеулер бойынша есеп жүргізе білу.

## Пререквизиттер

Мектеп курсы

## Постреквизиттер

Қоршаған орта химиясы

## Қоршаған орта химиясы

Пән циклі	Базалық пәндер
Курс	2
Академиялық кредит саны	5
Білімді бақылау нысаны	Емтихан

## Пән мазмұнының қысқаша сипаттамасы

Пән қоршаған орта химиясын ғылыми бағыт ретінде зерттеуге бағытталған. Қоршаған орта объектілерінде болып жатқан химиялық процестер; химиялық ластағыштардың негізгі топтары (ауыр металдар, диоксиндер және т.б.); ксенобиотиктердің табиғи ортаға түскеннен кейінгі трансформациясы қарастырылады. Жердің негізгі геосфералары сипатталады; атмосфераның, гидросфераның және литосфераның химиялық ластануы. Химиялық бақылау әдістерінің ерекшелігі, сондай-ақ жағдайды басқару мен қоршаған ортаны бақылаудың химиялық принциптері сипатталған.

## Пәнді оқыту мақсаты

Қоршаған орта химиясы - қоршаған ортада жүретін негізгі химиялық заттардың, қоршаған ортаға түскеннен кейінгі өзгерулері, химиялық мониторинг жүргізу әдістер зерттеу, химиялық қосылыстардың қоршаған ортада трансформация процестерімен; қоршаған ортаны бақылап, табиғи ортаның жағдайын басқару жолдарында қолданылатын негізгі химиялық принциптерімен таңыстыру

## Оқыту нәтижелері

ON3 Жаратылыстану циклінің іргелі пәндерінің негізгі заңдылықтарын жүйелеу, химия, биогеохимия, экотоксикология, топырақтану, биогеография саласында кәсіби бағытталған білім мен практикалық дағдыларды оларды экологияда қолдана отырып меңгеру.

ON4 Биосфера, биологиялық экология, жүйелік экология, әлеуметтік экология, радиациялық экология, геоэкология, биоиндикация туралы ілімдердің теориялық негіздері туралы негізгі жалпы кәсіптік түсініктерді сипаттау.

## Пән бойынша оқыту нәтижелері

1) Қоршаған орта объектілерінде болып жатқан химиялық процестерді тізбелеуге міндетті.

2) Химиялық ластағыштардың негізгі топтарын ажырату және олардың жердің негізгі геосфераларында өзгеруін болжау.

3) қоршаған ортаның жай-күйін басқару мен бақылаудың химиялық принциптерін ұсыну.

### Пререквизиттер

Химия

### Постреквизиттер

Биогеохимия және экотоксикология

## Экологиялық ресурстарға кіріспе

Пән циклі	Базалық пәндер
Курс	2
Академиялық кредит саны	5
Білімді бақылау нысаны	Емтихан

### Пән мазмұнының қысқаша сипаттамасы

Пән табиғи ресурстар мен олардың кешендерінің жекелеген түрлерінің орналасуы мен құрылымын, оларды қорғау, молықтыру, экономикалық бағалау, ұтымды пайдалану және ресурстармен қамтамасыз ету мәселелерін зерделеуге бағытталған. Табиғи ресурстардың маңызды түрлері, табиғи ресурстарды экономикалық пайдалану мүмкіндіктері мен жолдары, олардың таралуы мен жағдайы сипатталған. Табиғи ресурстардың жекелеген түрлерін орналастырудың және ресурстарды үнемдеу мен ресурстарды өсірудің экологиялық салдары туралы идеялар беріледі.

### Пәнді оқыту мақсаты

Пәннің негізгі мақсаты – студенттерді табиғи ресурстарды бағалауға, оны қазіргі деңгейде тиімді қолдану стратегиясы мен тактикасын білуге, жалпы интегралды және жеке ресурстар жөнінде білім алуға шақыру.

### Оқыту нәтижелері

ON2 Кәсіби білім негіздерін, экологияда қолданылатын ғылыми зерттеу әдістерін меңгеру, бұрын ғылымда жинақталған тәжірибені ескере отырып, алынған нәтижелерді жинақтау.

ON9 Табиғи ресурстарды шаруашылықта пайдаланудың мүмкіндіктері мен жолдарын, олардың таралуы мен жай-күйін, табиғи ортаның сапасын және өңір мен республиканың экологиялық қауіпсіздігін қамтамасыз ету үшін техногендік жүктеме деңгейін бағалау.

### Пән бойынша оқыту нәтижелері

1) табиғи ресурстардың негізгі түрлерін және оларды жіктеуді, табиғи-шикізат және минералдық ресурстардың қазіргі жай-күйі мен Қазақстан Республикасының Жер шарында және аумағында орналасуын сипаттау.

2) Қазақстан Республикасының жердегі табиғи ресурстарды бөлудегі орнын көрсету және ресурстарды пайдаланудың негізгі проблемаларын шешу.

3) ресурс пайдаланудың құқықтық қатынастарын реттейтін заңнамалық және нормативтік-құқықтық актілермен операция жасау.

### Пререквизиттер

Топырақтану

### Постреквизиттер

Геоэкология

## Жүйелі экология негіздері

Пән циклі	Базалық пәндер
Курс	2
Академиялық кредит саны	5
Білімді бақылау нысаны	Емтихан

### Пән мазмұнының қысқаша сипаттамасы

Пән жүйелі экологияның теориялық-әдіснамалық негіздерін зерделеуге бағытталған. Бұл курста жүйелік талдау әдіснамасы қарастырылады; жүйелер туралы жалпы түсінік; қоршаған әлемді жүйелік ұйымдастыру; экожүйе және геоэкожүйе көптеген өзара байланысты компоненттер ретінде; модельдер және модельдеу, экожүйелер мен геоэкожүйелерді модельдеу мүмкіндіктері; экожүйелер мен геоэкожүйелерді талдаудың кезеңдері мен ғылыми-практикалық мүмкіндіктері; жүйелік тұрғыдан экологиядағы болжау негіздері.

### Пәнді оқыту мақсаты

бір-бірімен және қоршаған ортамен қарым-қатынасын сипаттау, экожүйелердің барлық ірі компоненттерінің тән сол позициясын бере, жалпы экология және қоршаған ортаны қорғау мәселелеріне жүйелер талдау қолдану теориялық сұрақтарға жүйелі көзқарас негізінде экология білімін қорытындылау

### Оқыту нәтижелері

ON2 Кәсіби білім негіздерін, экологияда қолданылатын ғылыми зерттеу әдістерін меңгеру, бұрын ғылымда жинақталған тәжірибені ескере отырып, алынған нәтижелерді жинақтау.

ON9 Табиғи ресурстарды шаруашылықта пайдаланудың мүмкіндіктері мен жолдарын, олардың таралуы мен жай-күйін, табиғи ортаның сапасын және өңір мен республиканың экологиялық қауіпсіздігін қамтамасыз ету үшін техногендік жүктеме деңгейін бағалау.

### Пән бойынша оқыту нәтижелері

1) жүйелік экологияның теориялық-әдіснамалық негіздерін жалпылау және әлемнің жүйелі ұйымдастырылуын сипаттау.

2) экожүйелерді модельдеу және модельдеу.

3) экологиялық болжамдарды жүйелік позициялардан жүзеге асыруды ұсыну.

### Пререквизиттер

Су және құрлық экожүйелерін қорғау

### Постреквизиттер

Қорытынды аттестаттау

## Өндірістік тәжірибе I

Пән циклі	Базалық пәндер
Курс	2
Академиялық кредит саны	5
Білімді бақылау нысаны	Практика бойынша қорытынды баға

### Пән мазмұнының қысқаша сипаттамасы

Білім алушылардың 1 өндірістік тәжірибесі жоғары білікті мамандарды даярлауға, кәсіби қызмет тәжірибесінде практикалық дағдылар мен кәсіби құзыреттер алуға бағытталған. Тәжірибе шеңберінде білім алушылар қоршаған ортаны қорғау бөлімдерінің жұмысын; кәсіпорында жүзеге асырылатын табиғат қорғау іс-шараларын; кәсіпорынның табиғат қорғау қызметін экономикалық ынталандыру әдістерін және де осы аумақтың антропогендік жүктемесіне экологиялық тұрақтылық деңгейін бағалауды зерделейді.

### Пәнді оқыту мақсаты

Бірінші өндірістік практиканың мақсаты: оқу үрдісі қарсаңында алынған теориялық білімдерді тереңдету және бекіту, сондай-ақ және оларды қолдану үшін тәжірибелік дағдыларды меңгеру

### Оқыту нәтижелері

ON3 Жаратылыстану циклінің іргелі пәндерінің негізгі заңдылықтарын жүйелеу, химия, биогеохимия, экотоксикология, топырақтану, биогеография саласында кәсіби бағытталған білім мен практикалық дағдыларды оларды экологияда қолдана отырып меңгеру.

ON4 Биосфера, биологиялық экология, жүйелік экология, әлеуметтік экология, радиациялық экология, геоэкология, биоиндикация туралы ілімдердің теориялық негіздері туралы негізгі жалпы кәсіптік түсініктерді сипаттау.

ON11 Экологиялық заңнаманың, қоршаған ортаны қорғау және табиғатты ұтымды пайдалану жөніндегі стандарттар мен нормативтердің сақталуына, мемлекеттік табиғи қорық қоры мен табиғи экологиялық жүйелердің сақталуына бақылауды жүзеге асырады.

### Пән бойынша оқыту нәтижелері

1) кәсіби міндеттерді шешу кезінде экологияның негізгі ғылыми түсініктерін қолдану.

2) далалық және зертханалық экологиялық ақпаратты өңдеу, талдау және синтездеу әдістерін меңгеру және теориялық білімді практикада пайдалану

3) өзінің болашақ кәсібінің әлеуметтік маңыздылығын түсіну, кәсіби қызметті орындауға жоғары уәждемеге ие болу

### Пререквизиттер

Оқу тәжірибесі

### Постреквизиттер

Өндірістік тәжірибе II

## Биогеохимия және экотоксикология

Пән циклі	Базалық пәндер
Курс	3
Академиялық кредит саны	5
Білімді бақылау нысаны	Емтихан

### Пән мазмұнының қысқаша сипаттамасы

Пән биогеохимия мен экотоксикологияның теориялық негіздерін зерттеуге бағытталған. Бұл курста биогеохимияның қалыптасуы мен дамуы; жердің негізгі сыртқы қабықтарының пайда болуы мен эволюциясы; химиялық элементтердің және биогеохимиялық циклдері, сонымен қатар экологиялық токсикологияның мақсаты мен ең негізгі міндеттері; заттың құрылымының оның уыттылық дәрежесіне әсері; токсиканттарды зерттеу әдістері және экотоксикологияның практикалық маңызы қарастырылады.

### Пәнді оқыту мақсаты

Биогеохимия және экотоксикология негіздерін – тірі организмдер мен қоршаған орта арасындағы химиялық элементтердің көші-қоны және масса алмасу процестерін оқыту; улы қосылыстардың экожүйелерге әсерін және тірі организмдердің улы әсерлерге биологиялық бейімделуін зерттеу.

### Оқыту нәтижелері

ON3 Жаратылыстану циклінің іргелі пәндерінің негізгі заңдылықтарын жүйелеу, химия, биогеохимия, экотоксикология, топырақтану, биогеография саласында кәсіби бағытталған білім мен практикалық дағдыларды оларды экологияда қолдана отырып меңгеру.

ON4 Биосфера, биологиялық экология, жүйелік экология, әлеуметтік экология, радиациялық экология, геоэкология, биоиндикация туралы ілімдердің теориялық негіздері туралы негізгі жалпы кәсіптік түсініктерді сипаттау.

### Пән бойынша оқыту нәтижелері

1) биогеохимия және экотоксикологияның теориялық негіздерін сипаттау.

2) Химиялық элементтердің Биогеохимиялық циклдерін талдау.

3) зат құрылымының оның уыттылық дәрежесіне әсерін белгілеу және токсиканттарды зерттеу әдістерін ұсыну

### Пререквизиттер

Қоршаған орта химиясы

### Постреквизиттер

Экологиялық нормалау негіздері және сараптама

## Өндірістік тәжірибе II

Пән циклі	Базалық пәндер
Курс	3
Академиялық кредит саны	5
Білімді бақылау нысаны	Практика бойынша қорытынды баға

## **Пән мазмұнының қысқаша сипаттамасы**

Бұл өндірістік тәжірибе 2 антропогендік әсер ету аймақтарында экологиялық мониторинг бағдарламасы мен жүйесін құру және оларды іске асыру дағдыларын игеруге бағытталған. Қоршаған табиғи орта объектілерінің ластануын төмендету бойынша жедел және сауатты шешімдер қабылдау, олардың алдын алу, жеке даму және кәсіби міндеттерін өзін-өзі тәрбиелеп, анықтап, өнеркәсіптік экологияда біліктілікті арттыруды жоспарлауды қарастырады

### **Пәнді оқыту мақсаты**

студенттің теориялық дайындықтарын шоғырландыру және тереңдету және кәсіби қызметтегі практикалық дағдылар мен құзыреттілікке ие болу, студенттің мақсатты және белсенді жұмысы, курстық жұмыс үшін қажетті материалдарды жинау.

### **Оқыту нәтижелері**

ON4 Биосфера, биологиялық экология, жүйелік экология, әлеуметтік экология, радиациялық экология, геоэкология, биоиндикация туралы ілімдердің теориялық негіздері туралы негізгі жалпы кәсіптік түсініктерді сипаттау.

ON6 Эксперименттің мақсаттары мен міндеттерін қою, зертханалық жабдықтармен жұмыс істеу, ғылыми зерттеулердің заманауи әдістерін, экологиялық зерттеулер жүргізу кезінде қолданылатын және өндірістік ортаның қауіпсіздігін қамтамасыз ететін құралдар мен аспаптарды пайдалану

ON7 Антропогендік әсер ету аймақтарында экологиялық мониторинг бағдарламалары мен жүйелерін құру және іске асыру, қоршаған орта объектілерінің ластануын болдырмау жөнінде тиімді шаралар әзірлеу не оларды төмендету жөнінде жедел және сауатты шешімдер қабылдау.

### **Пән бойынша оқыту нәтижелері**

1) Қоршаған ортаға әсерді бағалау туралы білімді және табиғат пайдалану мен қоршаған ортаны қорғаудың құқықтық негіздерін меңгеру;

2) кәсіпорындардың экологиялық мәселелерін шешудің оңтайлы нұсқаларын іздеу әдістемесін меңгеру

3) ұйымдарды дамыту мен басқарудың қазіргі заманғы модельдерін қолдану

### **Пререквизиттер**

Өндірістік тәжірибе I

### **Постреквизиттер**

Дипломалды тәжірибе

## **Қоршаған ортаның сапасын бақылау және басқару**

Пән циклі	Базалық пәндер
Курс	3
Академиялық кредит саны	5
Білімді бақылау нысаны	Емтихан

### **Пән мазмұнының қысқаша сипаттамасы**

Бұл курста сапаны қамтамасыз ету үшін теориялық негіздер мен нормативтік құжаттардың дамуы зерттеледі басқару технологияларын қолдану дағдыларын, біліктерін, біліктерін қалыптастыру

экологиялық қызмет саласында экологиялық-экономикалық талдаудың заманауи әдістемелерімен танысу табиғи құрылыста және суды пайдалануда қолданылатын кәсіпорындар. Білім алушыларда қоршаған ортаны ластануын азайтуға бағытталған басқару құралдары мен тетіктері шаруашылық субъектілері тарапынан заманауи технологияларды қолдануға дайындық қалыптасады.

### **Пәнді оқыту мақсаты**

қабылданған шешімдерді негіздеу үшін студенттерде табиғи және табиғи техногендік объектілердің жай-күйін бағалау бойынша дағдыларды қалыптастыру

### **Оқыту нәтижелері**

ON4 Биосфера, биологиялық экология, жүйелік экология, әлеуметтік экология, радиациялық экология, геоэкология, биоиндикация туралы ілімдердің теориялық негіздері туралы негізгі жалпы кәсіптік түсініктерді сипаттау.

ON6 Эксперименттің мақсаттары мен міндеттерін қою, зертханалық жабдықтармен жұмыс істеу, ғылыми зерттеулердің заманауи әдістерін, экологиялық зерттеулер жүргізу кезінде қолданылатын және өндірістік ортаның қауіпсіздігін қамтамасыз ететін құралдар мен аспаптарды пайдалану

ON7 Антропогендік әсер ету аймақтарында экологиялық мониторинг бағдарламалары мен жүйелерін құру және іске асыру, қоршаған орта объектілерінің ластануын болдырмау жөнінде тиімді шаралар әзірлеу не оларды төмендету жөнінде жедел және сауатты шешімдер қабылдау.

### **Пән бойынша оқыту нәтижелері**

1) Қоршаған орта сапасы саласындағы халықаралық және мемлекеттік нормалар мен стандарттарды сипаттау

2) табиғатты қорғау проблемаларын диагностикалау және антропогендік әсер ету деңгейін айқындау;

3) басқарушылық шешімдер қабылдау үшін табиғатты қорғау және орнықты дамуды қамтамасыз ету жөнінде әдістемелік ұсынымдар әзірлеу

### **Пререквизиттер**

Мамандыққа кіріспе

### **Постреквизиттер**

Химиялық талдау және экологиялық бағалау

## **Геоэкология**

Пән циклі	Бейіндеуші пәндер
Курс	4
Академиялық кредит саны	5
Білімді бақылау нысаны	Емтихан

### **Пән мазмұнының қысқаша сипаттамасы**

Пән экологиялық жағдайды және табиғи-антропогендік геожүйелердің (ландшафттардың) кеңістіктік дифференциациясының заңдылықтарын зерттеуге бағытталған. Экологиялық факторлар және олардың геожүйелерге әсері, Қазақстанның жекелеген өңірлерінің экологиялық проблемалары, қазіргі кезеңдегі табиғатты қорғау міндеттері, Геожүйенің антропогендік әсерге

тұрақтылығы қарастырылады. Экожүйе мен геожүйе арасындағы географиялық айырмашылықтар, Ландшафттардың экологиялық қасиеттері, Қазақстанның геоэкологиялық аудандастырылуы, геоэкологиялық болжам, Геожүйенің экологиялық деңгейі зерттеледі.

#### **Пәнді оқыту мақсаты**

Геоэкология курсының мақсаты табиғи ресурстарды тиімді пайдалануды ескере отырып адамға тіршілік ететін қоршаған ортаның экологиялық жағдайын жақсарту.

#### **Оқыту нәтижелері**

ON4 Биосфера, биологиялық экология, жүйелік экология, әлеуметтік экология, радиациялық экология, геоэкология, биоиндикация туралы ілімдердің теориялық негіздері туралы негізгі жалпы кәсіптік түсініктерді сипаттау.

ON6 Эксперименттің мақсаттары мен міндеттерін қою, зертханалық жабдықтармен жұмыс істеу, ғылыми зерттеулердің заманауи әдістерін, экологиялық зерттеулер жүргізу кезінде қолданылатын және өндірістік ортаның қауіпсіздігін қамтамасыз ететін құралдар мен аспаптарды пайдалану

ON7 Антропогендік әсер ету аймақтарында экологиялық мониторинг бағдарламалары мен жүйелерін құру және іске асыру, қоршаған орта объектілерінің ластануын болдырмау жөнінде тиімді шаралар әзірлеу не оларды төмендету жөнінде жедел және сауатты шешімдер қабылдау.

#### **Пән бойынша оқыту нәтижелері**

1) белгілі бір географиялық жүйе аумағындағы экологиялық жағдайды сипаттау.

2) табиғаттың маңызды геоэкологиялық өзгерістерін бағалау және осы салдарды реттеу.

3) табиғат пайдалану және қоршаған ортаны қорғау саласында кәсіби бағдарланған қызметті жүзеге асыру.

#### **Пререквизиттер**

Экологиялық ресурстарға кіріспе

#### **Постреквизиттер**

Қорытынды аттестаттау